

SPIS TREŚCI

1.	UPRAWNIENIA I IZBA PROJEKTANTÓW	3
2.	DANE WEJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA	7
2.1	Przedmiot opracowania	7
2.2	Podstawa opracowania.....	7
2.3	Zakres opracowania	7
3.	OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	8
3.1	Zasilanie w energię elektryczną	8
3.2	Ochrona przeciwprzepięciowa	8
3.3	Ochrona przeciwporażeniowa	8
3.4	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu	9
3.5	Trasy kablowe	9
3.6	Instalacja oświetlenia	10
3.6.1	Instalacja oświetlenia podstawowego	10
3.6.2	Instalacja oświetlenia awaryjnego	10
3.7	Instalacja gniazd wtykowych.....	11
3.8	Zasilanie urządzeń branży sanitarnej i urządzeń technologii	11
3.9	Systemy alarmowania	11
3.10	Instalacja połączeń wyrównawczych	12
3.11	Instalacja CCTV	12
3.12	Instalacja przyzywowa	13
3.13	Instalacja fotowoltaiczna	13
3.14	Instalacja telekomunikacyjna	13
3.15	Instalacja odgromowa	14
3.16	Instalacja uziemiająca.....	14
3.17	System nagłośnienia i wideo Sali konferencyjnej	15
3.17.1	Założenia funkcjonalne	15
3.17.2	Opis systemu	16
3.17.3	Informacje dodatkowe	17
4.	UWAGI KOŃCOWE.....	18

SPIS RYSUNKÓW

Nazwa rysunku	Nr rysunku
Rzut parteru - instalacja uziomowa	IE-01
Rzut parteru - instalacja gniazd wtykowych	IE-02
Rzut parteru - instalacja oświetleniowa	IE-03
Rzut parteru - instalacja niskoprądowa	IE-04
Rzut parteru - system sygnalizacji włamania i napadu	IE-04a
Rzut piętra - instalacja gniazd wtykowych	IE-05
Rzut piętra - instalacja oświetleniowa	IE-06
Rzut piętra - instalacja niskoprądowa	IE-07
Rzut poddasza - instalacja gniazd wtykowych i niskoprądowe	IE-08
Rzut poddasza - instalacja oświetleniowa	IE-09
Rzut dachu - instalacja odgromowa	IE-10
Schemat zasilania	IE-11
Schemat rozdzielnic elektrycznej R-G	IE-12
Wygląd i wyposażenie rozdzielnic elektrycznej R-G	IE-12a
Schemat rozdzielnic elektrycznej R-K	IE-13
Schemat rozdzielnic elektrycznej R-W	IE-14
Schemat ideowy sieci strukturalnej	IE-15
Wygląd i wyposażenie szafy kroftowniczej T-S oraz Audio	IE-16
Ideowy schemat systemu CCTV	IE-17
System przyzywowy toalet dla niepełnosprawnych	IE-18
Schemat ideowy Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu	IE-19
Ideowy schemat blokowy systemu radiowęzła	IE-20
Ideowy schemat blokowy systemu wyświetlania alarmów	IE-21
Ideowy Schemat Blokowy Systemu DSP	IE-22
Ideowy Schemat Blokowy Połączenia Radiostacji	IE-23

1. UPRAWNIENIA I IZBA PROJEKTANTÓW



OPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Opole, dnia 30 maja 2012 rok.

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Opolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Syg. akt: OPL.OKK.0054-0815/12

DECYZJA

Na podstawie art.24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r., Nr 5, poz.42 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art.12 ust.3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4, art.14 ust.1 pkt 5 oraz art. 14 ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2006 r., Nr 156, poz.1118) oraz § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578 z późn. zm.), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna OOIIB

nadaje uprawnienia i stwierdza że

Pan mgr inż. elektrotechnik Franciszek Thlon

urodzony w dniu 27 lutego 1985 roku w Wodzisławiu Śląskim

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny OPL/0796/POOE/12

do projektowania bez ograniczeń

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, na podstawie wyników postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan mgr inż. Franciszek Thlon posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu – konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do Centralnego Rejestru Osób Posiadających Uprawnienia Budowlane prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

OPL-7ZX-YZX-MKW *

Pan FRANCISZEK THLON o numerze ewidencyjnym OPL/IE/0100/12
adres zamieszkania BIAŁA ul. PRUDNICKA 27, 48-210 Biała Prudnicka
jest członkiem Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-11-01 do 2024-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-10-17 roku przez:

Dariusz Bajno , Przewodniczący Rady Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.



Opolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Prudnicka 27, 48-210 Biała Prudnicka
Krajowa Izba Inżynierów Budownictwa
Krajowa Izba Inżynierów Budownictwa



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131-7132/856/15/E

Warszawa, dnia 28 grudnia 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i 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

Pan mgr inż. Piotr Sienkiewicz
ur. dnia 14 kwietnia 1974 roku w Ostrołęce
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0556/PWBE/15
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Krzysztof Karol Booss





o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-S1Z-9TM-MAA *

Pan PIOTR SIENKIEWICZ o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0126/16
adres zamieszkania ul. MODZELEWSKIEGO 26/29, 02-679 Warszawa
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-02-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-11 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.



2. DANE WEJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA

2.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny tematu o nazwie zadania:

Budowa budynku Centrum Bezpieczeństwa w Latowiczu wraz z instalacją gazową, 2 masztami flagowymi, murem oporowym, instalacją oświetlenia terenu

Zlokalizowanego: 05-334 Latowicz, ul. Świętego Ducha; identyfikator działek: 141210_4.0001.1115/3, 141210_4.0001.1116/2.

2.2 Podstawa opracowania

- Zarządzenie nr 29 Ministra Górnictwa i Energetyki w sprawie doboru przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektrycznym;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami (Dz. U. Nr 75, poz. 690);
- PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach;
- PN-EN 1838:2013-11 Zastosowania oświetlenia – Oświetlenie awaryjne;
- PN-IEC-60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa;
- PN-E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe;
- PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-54: Dobór i montaż - wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych;
- PN-IEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe;
- PN-IEC 60364-441 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa Ochrona przeciwporażeniowa;
- PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi;
- ISO/IEC 11801-1:2017 Technologie informatyczne - Systemy przewodów i kabli komunikacyjnych neutralnych pod względem aplikacji - Część 1: Wymagania ogólne;
- ISO/IEC 11801-2:2017 Technologie informatyczne - Systemy przewodów i kabli komunikacyjnych neutralnych pod względem aplikacji - Część 2: Środowisko biurowe;
- EN 50173-1: 2018 Technika Informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 1: Wymagania ogólne;

2.3 Zakres opracowania

W skład opracowania wchodzi:

- Rozdzielnice elektryczne,
- instalacja oświetlenia podstawowego oraz awaryjnego,
- instalacja siły i gniazd wtykowych,
- instalacja sieci strukturalnej,
- instalacja połączeń wyrównawczych,
- instalacja uziomowa i odgromowa

- system CCTV,
- system sygnalizacji włamania i napadu.

3. OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

3.1 Zasilanie w energię elektryczną

Zasilanie budynku zrealizowane będzie ze złącza kablowego zakładowego zlokalizowanego w granicy działki. Zasilanie następnie zostanie doprowadzone do zewnętrznego złącza SZR, umożliwiającego przełączenie zasilania na zasilanie z agregatu mobilnego, przez złącze ZK-AG, umożliwiającego zasilanie jedynie odbiorów rezerwowanych (dobór agregatu mobilnego znajduje się poza zakresem niniejszego opracowania). Następnie, zasilanie będzie wpięte w złącze pożarowe ZK-PWP na elewacji budynku, z którego kolejno zasilanie doprowadzone zostanie do rozdzielnicy głównej obiektu.

Projekt przewiduje rezerwę na przyłączenie instalacji fotowoltaicznej, przyjmując iż montaż falownika będzie poza budynkiem, a w przypadku montażu falownika wewnątrz budynku, należy dostosować wyłączenie ppoż obiektu. Projekt instalacji fotowoltaicznej znajduje się poza zakresem niniejszego opracowania.

Zasilanie odbiorów należy wykonać przewodami zgodnie z obowiązującymi zaleceniami zawartymi w opracowaniu Instytutu Techniki Budowlanej „Kable elektryczne stosowane w budynkach. Wymagania dotyczące reakcji na ogień”.

- pomieszczenia ZL III, poza obrębem dróg ewakuacyjnych – Dca-s2, d1, a3
- pomieszczenia ZL III, w obrębie dróg ewakuacyjnych – Dca-s2, d1, a3
- pomieszczenia PM – klasa Eca.

Przejęcie z układu sieciowego TN-C na TN-S następuje na poziomie złącza kablowego SZR.

3.2 Ochrona przeciwprzepięciowa

Przewidziano ochronę przed skutkami przepięć - ochrona urządzeń i instalacji wewnętrznych po stronie niskiego napięcia:

- stopień ochrony T1+T2 – ogranicznik montowany w rozdzielnicy R-G,
- stopień ochrony T2 – ogranicznik montowany w rozdzielnicy R-K, R-W,

3.3 Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę podstawową stanowią:

- Izolacja części czynnych,
- Przegrody i obudowy o stopniu ochrony co najmniej IP20.

Jako ochronę od porażen prądem elektrycznym przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S, realizowane poprzez zabezpieczenia wyłącznikami różnicowo-prądowymi o znamionowym prądzie różnicowym 30mA oraz wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi lub bezpiecznikami topikowymi. Wszystkie części przewodzące dostępne należy przyłączyć do przewodu ochronnego PE. Wszystkie kable i przewody powinny posiadać żyłę ochronną PE koloru żółtozielonego połączoną z zaciskiem PE rozdzielnic oraz częściami metalowymi zasilanych urządzeń. Przewód ochronny nie może być w żadnym miejscu instalacji zabezpieczony i rozłączany za pomocą łączników. Natomiast przewód neutralny N nie może być uziemiony ani łączony z przewodem ochronnym PE.

Dopuszczalne czasy samoczynnego wyłączenia napięcia w układzie TN-S, przy prądzie nieporzekraczającym 63A dla obwodów zasilających wyposażonych co najmniej w jedno gniazdo wtyczkowe oraz 32A dla obwodów zasilających tylko podłączone na stałe urządzenia elektryczne, wynoszą 0,4s dla obwodów o napięciu znamionowym 230V oraz 0,2s dla obwodów o napięciu znamionowym 400V. Przy odbiornikach o wyższych wartościach prądu oraz obwodach rozdzielczych, dopuszcza się czas wyłączenia nie dłuższy niż 5s. Przewody powinny posiadać izolację na napięcie min. 750V.

3.4 Przeciwpozarowy wyłącznik prądu

Budynek zostanie wyposażony w przeciwpozarowy wyłącznik prądu. Uruchomienie przycisku PWP – poprzez zabicie szybki – wyłączy napięcie w całym obiekcie za wyjątkiem elementów wymagających pracy w czasie pożaru.

Instalacja przeciwpozarowego wyłącznika prądu w budynku będzie składała się z następujących, certyfikowanych elementów:

- urządzenia wykonawczego – aparatu wykonawczego przeciwpozarowego wyłącznika prądu – rozłącznika stanowiącego element mechanicznego odpływu energii elektrycznej do budynku, umieszczonego w projektowanej certyfikowanej rozdzielnicy,
- urządzenia uruchamiającego – przycisku uruchamiania przeciwpozarowego wyłącznika prądu, zlokalizowanego przy drzwiach wejściowych do budynku,
- urządzenia sygnalizującego – sygnalizatora optycznego wskazującego o wyłączeniu zasilania w budynku, poprzez świecenie ciągłe, sterowany za pośrednictwem automatyki przeciwpozarowego wyłącznika prądu.

Dodatkowo w przypadku montażu UPS pod przyciskiem sterującym PWP należy umieścić PWP-EPO – przycisk wyłączający zasilacz UPS.

3.5 Trasy kablowe

Trasy instalacji elektrycznych i teletechnicznych powinny przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami. Powinny być przejrzyste, proste i dostępne dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegały w liniach poziomych i pionowych. Okablowanie instalacji elektrycznych i teletechnicznych należy układać w osobno. Przewody odchodzące od głównych tras kablowych należy prowadzić w rurkach elektroinstalacyjnych sztywnych z zachowaniem ciągłości. Okablowanie wykonane natynkowo należy układać w miarę możliwości w sposób niewidoczny dla użytkownika. Wszystkie przejścia przewodów / tras kablowych przez ściany, stropy itp. (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia wymienione wyżej należy wykonywać w przepustach rurowych, bądź korytkami. Przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów. Przewody przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, kształtowniki i korytka blaszane lub z tworzyw sztucznych.

Instalację okablowania należy wykonać jako podtynkową. Podczas układania przewodów należy zachować normatywne odległości od innych instalacji. Przewody instalacji sieci strukturalnej na skrzyżowaniach należy zabezpieczyć rurami osłonowymi.

Wszystkie kable i przewody w budynku należy przewidzieć zgodnie z zaleceniami ujętymi w opracowaniu Instytutu Techniki Budowlanej „Kable elektryczne stosowane w budynkach. Wymagania dotyczące reakcji na ogień”.

- pomieszczenia ZL III, poza obrębem dróg ewakuacyjnych – Dca-s2, d1, a3
- pomieszczenia ZL III, w obrębie dróg ewakuacyjnych – Dca-s2, d1, a3
- pomieszczenia PM – klasa Eca.

3.6 Instalacja oświetlenia

3.6.1 Instalacja oświetlenia podstawowego

W obiekcie przewiduje się oświetlenie podstawowe wykonane oprawami oświetleniowymi typu LED zgodnie z wymaganiami PN-EN12464-1 odnośnie komfortu użytkowników oraz wydajności energetycznej.

Wartości średniego natężenia oświetlenia E_m :

- o Pomieszczenie magazynowe – 100 lx,
- o Toalety, pomieszczenie socjalne, szatnie – 200 lx,
- o Garaże – 200 lx,
- o Korytarze – 100 lx,
- o Pomieszczenie biurowe – 500 lx,
- o Pomieszczenia techniczne – 200 lx,

Równomierność oświetlenia

Stosunek najmniejszej zmierzonej wartości natężenia oświetlenia do średniej wartości natężenia oświetlenia na danej płaszczyźnie powinna być nie mniejsza niż 0,6 w polu zadania wzrokowego oraz nie mniejsza niż 0,4 w obszarze bezpośredniego otoczenia.

Dobór opraw

Stopień ochrony opraw: IP20 w strefach komunikacji, min. IP44 w toaletach.

Oprzewodowanie

Oprzewodowanie obwodów oświetlenia podstawowego będzie wykonane przewodami 3x1,5 oraz 4x1,5.

Wszystkie kable i przewody w budynku należy przewidzieć zgodnie z zaleceniami ujętymi w opracowaniu Instytutu Techniki Budowlanej „Kable elektryczne stosowane w budynkach. Wymagania dotyczące reakcji na ogień”.

- pomieszczenia ZL III, poza obrębem dróg ewakuacyjnych – Dca-s2, d1, a3
- pomieszczenia ZL III, w obrębie dróg ewakuacyjnych – Dca-s2, d1, a3
- pomieszczenia PM – klasa Eca.

3.6.2 Instalacja oświetlenia awaryjnego

Do zapewnienia oświetlenia na wypadek awarii zasilania zaprojektowano oprawy oświetlenia awaryjnego o autonomii min. 1h, rozmieszczone w strefach komunikacyjnych i innych. Niezależnie od oświetlenia awaryjnego (pełniącego w określonych, krytycznych sytuacjach również funkcję ewakuacyjną), na drogach ewakuacyjnych i nad wyjściami są rozmieszczone oprawy typowo kierunkowe, zaopatrzone w odpowiednie piktogramy i moduły pracy awaryjnej o autonomii min. 1h. Oświetlenie to będzie się uruchamiać samoczynnie każdorazowo po zaniku napięcia zasilającego w obwodach oświetleniowych. Oprawy ewakuacyjne powinny zapewniać równomierną luminancję na dwustronnej tablicy (odległość wzrokowa 22m wg PN EN1838). Miejsca, w których pojawiła się wątpliwość co do kierunku ewakuacji, a w których nie było możliwości zainstalowania

oprawy ewakuacyjnej bądź odległość wzrokowa od oprawy ewakuacyjnej przekracza 22m, wyposażono w samoprzylepny bądź podwieszany znak fluorescencyjny.

Natężenie oświetlenia awaryjnego powinno spełniać następujące wymagania:

- 1lx w osi drogi ewakuacyjnej,
- 5lx przy urządzeniach p.poż.

Piktogramy opraw oświetlenia ewakuacyjnego należy dobierać zgodnie z normą PN-EN 60 1838:2013 oraz w porozumieniu z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń ppoż.

3.7 Instalacja gniazd wtykowych

W budynku rozmieszczono gniazda wtykowe zwykłe / zestawy gniazd; w zależności od przeznaczenia pomieszczenia i konstrukcji ścian: podtynkowe IP20, podtynkowe IP44, natynkowe IP65. Oprzewodowanie obwodów gniazd należy wykonać przewodami o podwójnej izolacji na napięcie min. 750V.

Gniazda porządkowe należy montować na wysokości 0,3m. Ostateczną wysokość gniazd i zestawów należy ustalić na etapie wykonawstwa w porozumieniu z inwestorem.

Przewidziane zestawy gniazd zostały skonfigurowane w zależności od przeznaczenia danego pomieszczenia i zainstalowanych w nim urządzeń elektrycznych. Poszczególne obwody gniazd zabezpieczone są wyłącznikami różnicowoprądowymi oraz wyłącznikami nadprądowymi. Rozmieszczenie gniazd ilustrują dołączone do opracowania schematy.

Wszystkie kable i przewody w budynku należy przewidzieć zgodnie z zaleceniami ujętymi w opracowaniu Instytutu Techniki Budowlanej „Kable elektryczne stosowane w budynkach. Wymagania dotyczące reakcji na ogień”.

- pomieszczenia ZL III, poza obrębem dróg ewakuacyjnych – Dca-s2, d1, a3
- pomieszczenia ZL III, w obrębie dróg ewakuacyjnych – Dca-s2, d1, a3
- pomieszczenia PM – klasa Eca.

3.8 Zasilanie urządzeń branży sanitarnej i urządzeń technologii

Projektuje się doprowadzenie zasilania do wszystkich urządzeń elektrycznych uwzględnionych w projekcie branży sanitarnych oraz dodatkowych systemów technologicznych, specyficznych dla projektowanego obiektu. Zasilanie elektryczne należy doprowadzić do miejsc zlokalizowania urządzeń zaznaczonych w projekcie branży sanitarnej oraz elementów systemu DSP, systemu wyświetlania alarmów, systemu radiowęzła i radiostacji. W celu wyrównania potencjałów na obudowach aparatów i urządzeń elektrycznych przewiduje się zainstalowanie sieci połączeń wyrównawczych.

Wszelkie urządzenia elektryczne branży sanitarnej, jak i wyżej wspomnianych systemów należy zasilć zgodnie z informacjami zawartymi na kartach materiałowych danych urządzeń oraz zgodnie z zaleceniami producenta.

3.9 Systemy alarmowania

Obiekt zostanie wyposażony w systemy alarmowania oraz odczytywania i wyświetlania alarmów.

Zintegrowany system alarmowania i ochrony ludności DSP

Stacja bazowa po otrzymaniu sygnału radiowego/antenowego umożliwia zdalne uruchomienie stacji obiektowych systemu, które kolejno uruchamiają syreny alarmowe

obiektu OSP. System ten powinien zostać również wyposażony w dodatkowy terminal komórkowy umożliwiający przysyłanie sygnałów alarmowych do członków drużyny OSP aktualnie nieznajdujących się na terenie obiektu.

System wyświetlania alarmów

System umożliwia przekazywanie alarmów na terenie obiektu za pomocą wyświetlaczy oraz manipulatora głównego (zlokalizowanego w garażu) wraz z manipulatorem równoległym (zlokalizowanym w pomieszczeniu 0.09).

Radiotelefony

Obiekt zostanie również wyposażony w radiostacje umożliwiające odczyt sygnałów radiowych takich jak np. wezwanie na wsparcie w akcji ratunkowej. Radiotelefony, działające w zakresie częstotliwości UHF1: 400~470 MHz; UHF3 VHF1: 136~174 MHz, przewidziane zostały w trzech miejscach na obiekcie: w garażu, w pomieszczeniu socjalnym oraz w pomieszczeniu 0.09.

Radiowęzeł

Pomieszczenie socjalne 0.09 zostanie wyposażone w instalację radiowęzła. Instalacja ta umożliwi pracownikowi, który odebrał sygnał wzywający drużynę OSP na miejsce akcji, na przekazanie powiadomienia do głośników rozmieszczonych na obiekcie, za pomocą mikrofonu pulpitu. Głośniki tubowe rozmieszczone zostały na zewnątrz, głośniki wewnętrzne rozmieszczone w pozostałych pomieszczeniach obiektu. Głośniki te powinny posiadać regulowany zakres mocy, głośniki wewnętrzne należy ustawić na moc 10W, a tuby zewnętrzne ustawić na moc 30W.

3.10 Instalacja połączeń wyrównawczych

Wszystkie elementy przewodzące, w tym: elektronika przeznaczona dla masztu antenowego, obudowy wentylatorów, kanałów wentylacyjnych, korytek kablowych, instalacji CO należy podłączyć do miejscowej szyny wyrównawczej. Szyny wyrównawcze należy połączyć z uziemem. $R_u < 10\Omega$.

Dla potrzeb uziemienia szafy teletechnicznej zastosować linkę uziemiającą żółto-zieloną 16 mm².

Do każdego gniazda wtykowego, oprawy oświetleniowej i aparatu elektrycznego doprowadzić osobny, oprócz przewodu neutralnego N, przewód ochronny PE. Przewody ochronne muszą posiadać izolację koloru zielono-żółtego i należy łączyć je do szyn ochronnych PE rozdzielnic zasilających.

Jako uzupełnienie ochrony podstawowej, w celu zwiększenia skuteczności ochrony przy dotyku bezpośrednim należy zastosować urządzenia ochronne różnicowoprądowe.

3.11 Instalacja CCTV

Projektowany system monitoringu CCTV będzie realizowany przy wykorzystaniu serwera, który będzie rejestrować obraz z kamer tubowych IP oraz kamer kopułkowych IP. Jednocześnie przewidziane jest jedno pomieszczenie dla urządzeń rejestrujących.

Punkt Dystrybucyjny stanowi szafa RACK T-S przystosowana do wskazanego systemu na projektowanym obiekcie. Szafy zostaną wyposażone w odpowiednią ilość elementów do zapewnienia prawidłowych połączeń pomiędzy dedykowanymi urządzeniami aktywnymi (switchami) dla systemu monitoringu wizyjnego.

Przewidywane jest zainstalowanie kamer w wskazanych lokalizacjach przedstawionych na rzutach.

Planowany czas archiwizacji danych przewidywany jest na 30 dni.

Zakres monitoringu obejmuje strefę sali konferencyjnej, teren wokół budynku oraz obszar garażu. Transmisja sygnałów wizji do poziomu rejestratora odbywać się będzie kablem U/UTP kat. 6.

Wszystkie kable i przewody w budynku należy przewidzieć zgodnie z zaleceniami ujętymi w opracowaniu Instytutu Techniki Budowlanej „Kable elektryczne stosowane w budynkach. Wymagania dotyczące reakcji na ogień”.

- pomieszczenia ZL III, poza obrębem dróg ewakuacyjnych – Dca-s2, d1, a3
- pomieszczenia ZL III, w obrębie dróg ewakuacyjnych – Dca-s2, d1, a3
- pomieszczenia PM – klasa Eca.

3.12 Instalacja przyzywowa

W przewiduje się montaż instalacji przyzywowej w toalecie dla osób niepełnosprawnych. System powinien zapewniać niezawodną i skuteczną sygnalizację wezwań pacjentów przebywających w obiekcie. System przywoływawczy należy wykonać w oparciu o dołączone do opracowania rysunki.

Elementy instalacji przywoławczej należy montować na wysokości:

- moduł alarmowy kasujący od 1,3 do 1,5m;
- lampka salowa: od 1,5 do 2,2m;
- przyciski przywoławcze pociągane: od 0,9 do 1,2m;

Cięgno przycisku nie może znajdować się wyżej niż 20 cm nad podłogą.

3.13 Instalacja fotowoltaiczna

Instalacja fotowoltaiczna znajduje się poza zakresem opracowania. Należy sporządzić odrębne opracowanie projektowe zawierające szczegółowe rozwiązania dotyczące instalacji fotowoltaicznej. W przypadku, gdy moc zainstalowana elektryczna instalacji PV będzie większa niż 6,5 kW, projekt należy uzgodnić z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej oraz zawiadomić organy Państwowej Straży Pożarnej. Sposób przyłączenia instalacji fotowoltaicznej do struktury zasilającej obiekt OSP należy dostosować po wykonaniu projektu instalacji fotowoltaicznej.

3.14 Instalacja telekomunikacyjna

Podstawa opracowania

- PN-EN 50173-1:2007 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 50173-2:2008 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe;
- PN-EN 50174-1:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1 – Specyfikacja i zapewnienie jakości;
- PN-EN 50174-2:2010 Technika Informatyczna – Instalacje okablowania – Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków
- PN-EN 50174-3:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków;

- PN-EN 50346:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Badanie zainstalowanego okablowania
- PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym,

Na potrzeby teletechniki należy przewidzieć wykonanie rury z pilotem ϕ 75 od granicy działki do pomieszczenia z szafą krosowniczą. Rurę należy układać w sposób umożliwiający późniejsze wykonanie przyłączenia. Należy również przewidzieć wykonanie przepustu oraz przejść pyło- i gazoszczelnych.

System okablowania strukturalnego projektowany jest w układzie gwiazdy wielokrotnej. Maksymalna długość okablowania poziomego w odcinku pomiędzy Węzłem Logicznym a Punktem Dystrybucyjnym T-S nie może przekraczać 90m. Sieć zaprojektowana została w technologii nieekranowanej. Zaprojektowany system zapewnia możliwość zdefiniowania Punktu Logicznego do odrębnych zadań np. przyłączenie stacji roboczej, terminala komputerowego, telefonu analogowego lub voip, drukarki sieciowej. Wszystkie kable należy oznaczyć na obu końcach w sposób trwały zapewniający jednoznaczną identyfikację. Kategoria okablowania: U/UTP kat. 6.

3.15 Instalacja odgromowa

Na dachu należy wykonać siatkę zwodów poziomych drutem stalowym ocynkowanym o średnicy 8mm. Instalację odgromową poziomą należy ułożyć na fabrycznych uchwytach – bloczkach betonowych w tworzywie klejonych do podłoża. Należy zwrócić szczególną uwagę aby przewidzieć odpowiedni klej do wykonania połączeń. Przed wykonaniem klejenia materiały należy uzgodnić z dostawcą membrany. Miejsca wszystkich połączeń śrubowych należy odpowiednio zabezpieczyć wazeliną techniczną. Zastosować uchwyty uniemożliwiające zsunięcie się instalacji odgromowej wraz z pokrywą śniegową. Metalowe elementy wystające nad dach i niewnikające do wnętrza budynku, należy przyłączyć do instalacji odgromowej. Do instalacji odgromowej NIE należy przyłączać urządzeń wnikaających do wnętrza budynku. Dla każdego elementu wystającego nad dach powyżej 0,7m należy przewidzieć ochronę odgromową w postaci masztów odgromowych. Szczegółowy dobór masztów na etapie wykonawczym. Przed montażem masztów należy zwrócić uwagę na zachowanie odstępów izolacyjnych. Przewody odprowadzające na zewnętrznych ścianach budynku należy prowadzić w elewacji w warstwie ocieplenia zgodnie z obowiązującymi normami, a wyprowadzenia złączy kontrolnych wykonać w puszkach w gruncie zgodnie z obowiązującymi normami.

3.16 Instalacja uziemiająca

Projektuje się wykonanie uziomu fundamentowego sztucznego. Uziom fundamentowy należy wykonać zgodnie z normami PN-EN 62305-1:2011; PN-EN 62305-3:2011 i PN-EN 62561-2:2012 układając płaskownik ocynkowany FeZn 30x4 pod fundamentem w warstwie chudego betonu. Płaskownik należy układać tak, aby bednarka otoczona była z każdej strony 5cm warstwą betonu podkładowego. Bednarkę należy układać również na dnie stóp fundamentowych. Płaskownik łączyć ze sobą poprzez spawanie, a spawy zabezpieczyć przed korozją taśmą denso.

Dodatkowo, w posadzce nad warstwą przeciwwilgociową/warstwą styropianu należy prowadzić kratę wyrównawczą z zastosowaniem płaskownika FeZn 30x4 przy zachowaniu oka kraty o rozmiarach nie większych niż 15x15m. Płaskownik należy

wielokrotnie przyłączać do uziomu fundamentowego za pośrednictwem słupów konstrukcyjnych.

Przy przejściach przez dylatacje należy stosować złącza/mostki kompensacyjne, bądź połączenia giętkie nie zmniejszające przekroju stosowanego przewodnika. Wszystkie połączenia między uziemieniami przechodzące przez ziemię należy wykonać z zastosowaniem stali nierdzewnej lub płaskownika FeCu.

Od sztucznego uziomu fundamentowego należy wyprowadzić marki do podłączenia słupów, szyn uziemiających oraz złącza agregatu ZK-AG.

Z uziomu fundamentowego sztucznego należy wyprowadzić szyny uziomowe MSW tak, aby możliwe było łatwe wykonanie podłączenia metalowych części technologicznych oraz innych części przewodzących budynku. Dalsza instalacja połączeń wyrównawczych zostanie wykonana nad posadzką wewnątrz budynku.

W trakcie wykonywania robót dokonać pomiaru rezystancji uziomu fundamentowego z wpisem do dziennika budowy. Rezystancja uziomu winna spełniać warunek $R_u < 10 \text{ Ohm}$.

W przypadku problemów z uzyskaniem powyższych wartości rezystancji uziemienia fundamentowego należy wykonać dodatkowe uziomy szpilkowe łączone płaskownikiem ze stali nierdzewnej.

Przed zabetonowaniem instalacji uziemienia należy sprawdzić prawidłowość ułożenia płaskownika, wszelkie jego połączenia, wyprowadzenia przewodów odprowadzających oraz ciągłość galwaniczną całej instalacji. Wymienione prace kontrolne należy zatwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych, ustanowionymi normami przedmiotowymi.

3.17 System nagłośnienia i wideo Sali konferencyjnej

3.17.1 Założenia funkcjonalne

Projektowany system audiowizualny w sali konferencyjnej jednostki OSP, powinien umożliwiać realizację następujących wydarzeń:

- konferencje i kongresy
- odczyty naukowe i wykłady
- spotkania autorskie

Wyżej wymienione wydarzenia powinny posiadać oprawę techniczną w zakresie wyświetlania obrazu z wykorzystaniem systemu projekcyjnego składającego się z projektora laserowego oraz ekranu projekcyjnego, jak również reprodukcji dźwięku przez system elektroakustycznych w Sali pozwalający na nagłośnienie mowy, odtwarzanie materiału dźwiękowego prezentowanych treści wideo. Wyposażenie audiowizualne w Sali konferencyjnej powinno umożliwiać Użytkownikowi:

- wyświetlanie obrazu w rozdzielczości WUXGA na powierzchni projekcyjnej dostosowanej wymiarami do wielkości Sali
- przesyłanie obrazu ze źródeł takich jak laptop, telefon czy tablet w technologii bezprzewodowej WIFI
- możliwość podłączenia źródeł wideo tradycyjną metodą kablową do przyłącza sygnałowego HDMI
- automatyczne przełączanie aktywnych źródeł sygnału oraz manualny tryb wyboru

- nagłośnienie audytorium z wykorzystaniem urządzeń głośnikowych ściennych zainstalowanych z lewej oraz prawej strony ekranu projekcyjnego
- dogłośnienie przestrzeni audytoryjnej z wykorzystaniem szerokopasmowych głośników sufitowych
- nagłośnienie mowy z wykorzystaniem 2 szt. mikrofonów bezprzewodowych doreęcznych
- możliwość rozbudowy systemu o dod. mikrofony bezprzewodowe lub mikrofony mównicowe, przewodowe
- zarządzanie system audiowizualnym z poziomu dotykowego panelu sterującego zainstalowanego na ścianie w Sali

3.17.2 Opis systemu

Wyposażenie sali konferencyjnej składać się będzie z 2 głównych podsystemów: wideo oraz nagłośnienia. W ramach systemu wideo przewiduje się następujące elementy:

- projektor laserowy o rozdzielczości WUXGA (1920 x 1200), wyposażony w interfejs cyfrowej transmisji obrazu HDBaseT przesyłanego z wykorzystaniem okablowania Cat.6. Projektor powinien charakteryzować się jasnością wyświetlania nie mniejszą niż 6000 ANSI lumenów,

Posiadać standardowy współczynnik projekcji w zakresie 1.3 – 1.9 pozwalający na wyświetlanie w odległości od ok. 3 do 7 metrów od ekranu projekcyjnego. Projektor należy zainstalować do sufitu z wykorzystaniem regulowanego uchwyty teleskopowego w części audytoryjnej Sali, w odległości ok. 4 metrów od powierzchni projekcyjnej.

- ekranu projekcyjnego w kasecie z silnikiem elektrycznym sterowanym z poziomu napięciowego modułu wywoławczego 230V. Ekran projekcyjny powinien posiadać powierzchnię roboczą typu white vision, nie mniejszą niż 270 cm x 169 cm. Kasetę powinna posiadać opcję montażu ściennego. Ekran projekcyjny należy zainstalować do ściany u szczytu pomieszczenia, w osi audytorium.

Elementy odpowiadające za dystrybucję sygnału wideo to:

- przełącznik z funkcją skalowania obrazu wyposażony w co najmniej 3 wejścia HDMI, 1 wyjście HDMI oraz równoległe wyjście HDBaseT, które wykorzystywane będzie do transmisji sygnału do projektora. W tym celu należy przewidzieć instalację przewodu typu Cat.6 F/UTP w Sali od miejsca instalacji projektora do szafy teletechnicznej rack TS2, w której zlokalizowany będzie przełącznik. Ponadto powinien być on wyposażony w funkcję automatycznego przełączania aktywnego wejścia sygnału.

- bezprzewodowy system wyświetlania obrazu – urządzenie sieciowe pozwalające na transmisję obrazu z urządzeń źródłowych bez użycia okablowania, za pośrednictwem sieci WIFI. Urządzenie powinno wspierać protokoły dostępne dla głównych systemów operacyjnych wykorzystywanych w urządzeniach takich jak laptopy, tablety czy smartfony. Jednostka powinna umożliwiać również podłączenie systemu wideokonferencyjnego USB, w tym kamerę PTZ oraz mikrofon. Urządzenie należy zintegrować z lokalną siecią WIFI, tak aby Użytkownik transmitując obraz miał stały dostęp do sieci internetowej.

W Sali powinno znajdować się również tradycyjne ścienne przyłącze wyposażone w gniazdo HDMI, co pozwoli na tradycyjny przesył obrazu do projektora.

W ramach systemu nagłośnienia, wyposażenie stanowić będą:

- kolumnowe zestawy głośnikowe, szerokopasmowe strona lewa oraz prawa zainstalowane na ścianie po bokach ekranu projekcyjnego. Zestawy głośnikowe powinny być wyposażone w 2 przetworniki LF nie mniejsze niż 5 cali, posiadać pasmo akustyczne nie węższe niż 72 Hz – 19kHz. Zestawy powinny posiadać wysoką skuteczność na

poziomie 93dB. Ten system głośnikowy stanowić będzie główne nagłośnienie sali, realizowane w trybie monofonicznym.

System głośnikowy rozbudowany będzie o dogłośnienie audytorium złożone z 12 sztuk głośników sufitowych, wyposażonych w głośnik 6-calowy. Uśredniona propagacja stożkowa nie powinna być węższa niż 140-145 stopni. Należy przewidzieć w wolną przestrzeń w zabudowie sufitowej nie mniejszą niż 80 mm, niezbędną dla instalacji głośników. Łącznie należy poprowadzić 4 linie głośnikowe o przekroju nie mniejszym niż 2 x 1.5 mm²; 2 przewidziane dla kolumn ściennych, 2 dla systemu głośników sufitowych. Wszystkie zestawy głośnikowe zasilane będą w technologii 100V.

- wszystkie urządzenia głośnikowe zasilane będą z poziomu 4-kanalowego wzmacniacza mocy, 140W na każdy kanał. 2 kanały należy przeznaczyć na zasilanie zestawów kolumnowych ściennych, 2 kanały na system dogłośnieniowy. Urządzenie powinno być chłodzone konwekcyjnie, bez wykorzystania wentylatora, posiadać automatyczny tryb czuwania oraz posiadać zabezpieczenia termiczne, obciążeniowe jak również limiter sygnału.

- cyfrowy mikser z procesorem DSP – stanowić będzie centralny element systemu nagłośnienia, odpowiedzialny będzie z przyjmowanie wszystkich źródeł sygnału, w przypadku projektowanej technologii: 2 szt. mikrofonów bezprzewodowych, sygnału liniowego deembedowanego z przełącznika wideo. Zintegrowany procesor DSP powinien umożliwiać przetwarzanie sygnału audio z wykorzystaniem korektora graficznego, co najmniej 8-zakresowego, bloku podziału pasma akustycznego na każdym wyjściu, bramki szumów dla wejść mikrofonowych, systemu duckowania, czyli priorytetu dla wejść mikrofonowych ponad sygnał liniowy (tło muzyczne lub materiał dźwiękowy dołączony do wyświetlanego obrazu). Urządzenie umożliwia niezależną kontrolę każdego wejścia oraz wyjścia audio.

- system mikrofonów bezprzewodowych – wyposażenie sali stanowić będzie zestaw składający się z podwójnego odbiornika UHF wyposażonego w układ true diversity, pracującego w olnym paśmie radiowym, dostępnym dla systemów nieregistrowanych oraz dwóch nadajników w postaci mikrofonów do ręki wyposażonych w kapsuły dynamiczne o charakterystyce kardoidalnej, z zasięgiem nie mniejszym niż 50 m. W ramach nagłośnienia mowy system można również uzupełnić o dodatkowe jednostki mikrofonowe, w tym mikrofony mównicowe na gęsiej szyi.

Dodatkowo dla pełnej integracji oraz ujednolicenia sposobu zarządzania urządzeniami system audiowizualny zostanie uzupełniony o procesor sterujący wyposażony w niezbędne interfejsy oraz dotykowy panel z wyświetlaczem LED 4.3 cala, za pomocą którego możliwe będzie sterowanie systemu AV w następujących zakresach:

- zsynchronizowane uruchamianie projektora oraz ekranu projekcyjnego, przy jednoczesnym opuszczaniu płótna projekcyjnego
- wybór źródła sygnału wideo
- wybór źródła sygnału audio
- regulacja poziomu głośności źródeł sygnału lub szybkie wyciszenie - mute
- regulacja głośności dla linii głośnikowych w sposób niezależny – główny system głośników ściennych oraz dogłośnienie sufitowe.

3.17.3 Informacje dodatkowe

Wszystkie urządzenia elektroniczne systemu audiowizualnego pomieszczenia konferencyjnego należy zainstalować w przewidzianej na ten cel szafie teletechnicznej rack Audio, stojącej o wysokości nie mniejszej niż 18U. Sugeruje się zlokalizowanie szafy rack Audio w pom. 1.09.

W punkcie montażu szafy należy przewidzieć gniazdo zasilania – trójfazowe, 10A o mocy nie mniejszej niż 2 KW. Dodatkowo punkty elektryczne w sali konferencyjnej należy przewidzieć w punkcie montażu projektora oraz ekranu projekcyjnego. Moc każdego punktu nie powinna być mniejsza niż 500W.

Dodatkowo, należy pamiętać o wykorzystywaniu materiałów zabezpieczonych przed potencjalnymi zagrożeniami występującymi na budynku strażnicy. Materiały odporne na wilgoć, środki pianotwórcze żrące, itp.

4. UWAGI KOŃCOWE

W przypadku zmiany funkcji budynku lub innego podziału opracowywanej powierzchni konieczna będzie korekta dobranych aparatów i instalacji elektrycznych. Rysunki i część opisowa są elementami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w opisie winny być traktowane jakby były ujęte w obu.

Wykonanie robót prowadzić zgodnie z przepisami obowiązującymi w budownictwie elektroenergetycznym, zasadami wiedzy technicznej, przy zachowaniu przepisów i wymogów BHP.

Uszczelnienia przepustów w ścianach i stropach należy wykonać w klasie odporności ogniowej, odpowiadającej klasie elementów budowlanych, przez które przechodzą (np. ochronną masą uszczelniającą).

Całość prac należy powierzyć osobie (podmiotowi) posiadającej (posiadającemu) uprawnienia budowlane wykonawcze konieczne do prowadzenia robót elektroinstalacyjnych.

Prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Po zakończeniu prac należy doprowadzić stan sufitów, ścian, podłóg do stanu sprzed remontu oraz wykonać wszelkie prace porządkowe. Prace należy prowadzić ze szczególną ostrożnością i starannością ze względu na istniejące instalacje i specyfikę obiektu.

Po wykonaniu całości prac montażowych należy wykonać:

- **Dokumentację powykonawczą,**
- **Opracować protokoły pomiarowe zawierające:**
 - **pomiary rezystancji izolacji,**
 - **sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej,**
 - **sprawdzenie wyłączników różnicowoprądowych,**
 - **pomiary rezystancji pętli zwarcia,**
 - **pomiary rezystancji uziemień,**
 - **pomiary natężenia oświetlenia,**
 - **pomiary kabli teletechnicznych.**