

**PROJEKT WYKONAWCZY**

Nazwa zamierzenia budowlanego:	
ADAPTACJA POMIESZCZENIA WRAZ Z ZAKUPEM WYPOSAŻENIA NA CELE MAŁEGO KINA SPOŁECZNOŚCIOWEGO	
Branża:	
ARCHITEKTURA INSTALACJE SANITARNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
Adres inwestycji:	działki nr ewidencyjny 1829/13, 1829/3 jedn.ewid.300708_2 Opatówek, obręb ewid. 300708_2.0012 Opatówek 62-860 Opatówek
Kategoria obiektu budowlanego	IX
Inwestor:	Gmina Opatówek Plac Wolności 14 62-860 Opatówek

Zespół autorski:

Projektant: Architektura	mgr inż.arch. Anna Dziuba-Jaglińska upr nr 26/LOOKK/2012, LO-0769 spec.architekt.	
Opracował:	inż. Łukasz Włodarczyk	
Projektant: Instalacje sanitarne:	mgr inż. Łukasz Tarnowski spec. instalacje sanitarne upr. LOD/0828/POOS/07 ŁOD/IS/8231/08	
Projektant: Instalacje elektryczne:	mgr inż. Arkadiusz Wilk spec. instal. i urządz. elektr. i elektroenerget. upr. LOD/0148/PWOE/04	

egz.2/2

SPIS TREŚCI

Strona tytułowa.....	1
Spis treści.....	2
1. Przedmiot opracowania.....	3
2. Istniejące warunki lokalowe.....	3
3. Opis adaptacji pomieszczenia na salę kinową.....	3
4. Prace demontażowe oraz montażowe instalacyjne i budowlane.....	4
4.1. Prace demontażowe i wyburzeniowe.....	4
4.2. Prace montażowe i adaptacyjne.....	4
5. Opis prac adaptacyjnych.....	5
5.1. Dźwiękoizolacyjne ściany działowe.....	5
5.2. Wykończenie ścian istniejących okładziną dźwiękochłonną.....	5
5.3. Zabudowa okien ściany zewnętrznej.....	5
5.4. Izolacja dźwiękochłonna sufitu.....	6
5.5. Podest widowni.....	6
5.6. Przegroda akustyczna typu Baffle Wall.....	6
5.7. Podłoga pływająca.....	7
6. Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe.....	7
7. Wykończenie wnętrz.....	8
8. Sposób zapewniania warunków niezbędnych do korzystania przez osoby niepełnosprawne.....	9
9. Informacja o elementach wyposażenia budowlano- instalacyjnego, rozwiązania automatycznie regulujące temperaturę w budynku.....	9
9.1. Instalacja c.o.....	9
9.2. Wentylacja mechaniczna.....	9
9.3. Instalacja chłodzenia powietrza.....	10
9.4. Instalacja elektryczna i niskoprądowa.....	10
Rysunki.....	
A-1 Rzut parteru.....	12
A-2 Przekrój A-A.....	13
A-3 Zestawienie stolarki.....	14
A-4 Konstrukcja podestu dla widzów.....	15
A-5 Płyta żelbetowa pod podest dla widzów.....	16
S-1 Rzut parteru – instalacja wentylacji mechanicznej.....	17
E-1 Rzut parteru – instalacja elektryczna.....	18
Załącznik nr 1 – System wykonania ściany dźwiękoizolacyjnej.....	19

1. Przedmiot opracowania

Zakres opracowania obejmuje adaptację pomieszczeń w budynku Urzędu Miasta i Gminy na potrzeby małego kina społecznościowego. Małe kino społecznościowe to kameralne miejsce spotkań rodziców z dziećmi, młodzieży oraz osób dorosłych i możliwość spędzania czasu w warunkach profesjonalnej sali kinowej oferującej wysoką jakość obrazu i dźwięku. Wielkość pomieszczenia multimedialnego narzucona została przez istniejące warunki lokalowe oraz dostosowanie do potrzeb lokalnych społeczności. Przewiduje się korzystanie z sali kinowej do 30 widzów. Małe kina społecznościowe dają możliwość kształtowania własnego repertuaru w zależności od wynikających potrzeb. Sala multimedialna może pełnić również funkcję edukacyjną z wykorzystaniem nowych technologii cyfrowych oraz służyć do promocji kultury lokalnej. Adaptacja pomieszczenia na małe kino społecznościowe o charakterze sali multimedialnej wymagać będzie wyłącznie adaptacji istniejącego pomieszczenia bez procedury zgłoszenia wyżej wymienionych robót budowlanych o których mowa w art. 71 Ustawy Prawo budowlane. Zmiana sposobu użytkowania budynku byłego dworca PKP na cele kulturalne i oświatowe została zrealizowana na podstawie decyzji pozwolenia na budowę nr 827.2016 z dnia 25.11.2016r.

2. Istniejące warunki lokalowe

Proponowana do adaptacji sala znajduje się w przebudowanym i odnowionym budynku byłej stacji kolejowej. Wymiary pomieszczenia to ~6,20x10,00m i wysokość 4,55m, pomieszczenie zlokalizowane w parterze budynku wymagać będzie wydzielenia poprzez wybudowanie ściany akustycznej. Po wyodrębnieniu pomieszczenia kinowego można będzie pomieścić widownię z trzema rzędami foteli, na trzech poziomach. Pomieszczenie dostosowane będzie do potrzeb osób niepełnosprawnych, poruszających się wózkach. Zaplecze sanitarne istniejące zapewnia dostęp dla korzystających z kina, w wystarczającym zakresie.

3. Opis adaptacji pomieszczenia na salę kinową

Sala kinowa w budynku Urzędu Miasta i Gminy Opatówek w wyniku adaptacji znajdować się będzie w pomieszczeniu o wymiarach 5,57x5,85m i wysokości 3,95m do sufitu podwieszanego.

Adaptacja sali kinowej polegać będzie na wykonaniu następujących elementów:

- wolnostojącej ściany akustycznej dźwiękochłonnej, wydzielającej pomieszczenie multimedialne;
- uszczelnienie i zaizolowanie okien, zaklejenie szyb folią, zabezpieczenie wnęk okiennych;
- okładzina dźwiękochłonna 10cm typu AKU, z wełny mineralnej na ścianie tylnej;
- okładzina dźwiękochłonna 10cm typu AKU, z wełny mineralnej na obu ścianach bocznych;
- dodatkowych drzwi i przekuć o podwyższonej tłumienności 42dB stanowiącymi dodatkowe wyjście ewakuacyjne;
- sufit podwieszany dźwiękochłonny o polepszonych parametrach akustycznych;
- stała przegroda akustyczna typu Baffle Wall z ekranem akustycznym o szerokości powierzchni projekcyjnej 430 cm;
- trypoziomowa widownia z dwupoziomowym podestem z fotelami kinowymi dla 18 osób i jednym miejscem na wózek inwalidzki;
- podłoga o podwyższonych właściwościach akustycznych,

- nawiew i wyciąg powietrza wraz z centralnym wentylatorem wyciągowym i dodatkowych nawietrzaków ściennych z filtrem;
- oświetlenie ogólne i ściemniane kinowe;
- system nagłośnienia i projekcji (okablowanie, rack z wyposażeniem w przedsionku, urządzenia techniczne);
- inne prace adaptacyjne związane z przekuciem otworu drzwiowego i wykonaniem podestu żelbetowego.

Stan techniczny budynku i adaptowanego pomieszczenia pozwala na zagospodarowanie zgodnie z przeznaczeniem, bez dodatkowych zabiegów związanych z izolacjami termicznymi czy przeciwwilgociowymi. W pomieszczeniu, po wybudowaniu ścianki akustycznej na ścianie okiennej konieczny będzie demontaż znajdujących się tam dwóch grzejników, płytowych, płaszczykowych oraz zakup nowych w kolorze czarnym, matowym i montaż w nowej lokalizacji.

Do wentylacji pomieszczenia wykorzystuje się cztery nawietrzaki okienne, dla obsługi których potrzebne będzie wykonanie krutek transmisyjnych w ścianie akustycznej. Dodatkowo należy przewidzieć montaż trzech nawietrzaków okiennych z wkładem filtrowym i dodatkowymi kratkami transmisyjnymi o wydajności różnicy ciśnień 10Pa, ~100m³/h. Okna (szyby) należy zabezpieczyć folią aby ograniczyć przezierność i widok podkonstrukcji zamykającej otwory okienne z zewnątrz. Przewiduje się montaż klimatyzatora z jednostką zewnętrzną i wewnętrzną, z uwagi na okres użytkowania do 2000h w roku nie przewiduje się rekuperacji powietrza wentylacyjnego. Pomieszczenie obsługiwać będzie wentylacja mechaniczna, wyciągowa. Projektor zainstalowany będzie na ścianie przeciwległej do Baffle Wall – ściana zewnętrzna, szafa typu RAC zamontowana zostanie w pomieszczeniu sąsiednim, co zapewni odpowiednie chłodzenie i dostęp do urządzenia.

4. Prace demontażowe oraz montażowe instalacyjne i budowlane

4.1. Prace demontażowe i wyburzeniowe

- demontaż istniejącego oświetlenia;
- demontaż istniejących gniazd natynkowych 2szt. + 2x PEL;
- demontaż 2 grzejników płytowych, stalowych;
- rozbiórka całości posadzki w wydzielonym pomieszczeniu;
- wykucie nowego otworu drzwiowego;
- wykucie otworów ścienny do montażu nawiewników;

4.2. Prace montażowe i adaptacyjne

- budowa ściany akustycznej wydzielającej pomieszczenie multimedialne;
- budowa ściany baffle wall;
- montaż dodatkowych drzwi z nadprożem;
- montaż kotary grodzącej na istniejących drzwiach;
- zabudowa okien zewnętrznych;
- montaż nawiewników;
- wykonanie okładziny akustycznej na istniejących ścianach;
- montaż warstwy wykończeniowej ścian;
- wykonanie podestu żelbetowego wraz z elementami wygłuszającymi;
- wykonanie barierki wokół stanowiska dla osób niepełnosprawnych;

- montaż sufitu podwieszanego akustycznego;
- montaż systemu multimedialnego nagłośnienia i projekcji obrazu;
- montaż foteli dla widowni;
- montaż instalacji wentylacji i klimatyzacji;
- montaż instalacji oświetlenia i nowych gniazd;
- montaż grzejników;

5. Opis prac adaptacyjnych

5.1. Dźwiękoizolacyjne ściany działowe

Ściana działowa AKU ma za zadanie wydzielenie dwóch pomieszczeń z istniejącego pomieszczenia budynku tak, aby powstała sala multimedialna oraz sala spotkań, stanowiąca również komunikację w budynku.

Ściana składać się będzie ze stalowego stelaża wypełnionego wełną mineralną 100mm (np. Isover Aku- Płyta) o dużej gęstości i podwyższonych współczynnikach pochłaniania dźwięku, pokrytego obustronnie podwójną szczelną warstwą płyt GK 12,5 mm o podwyższonych współczynnikach pochłaniania dźwięku. Nowy otwór drzwiowy w ścianie bocznej powinien być zamknięty drzwiami o tłumienności powyżej 42 dB.

Izolacyjność akustyczna ściany AKU powinna być większa niż 55 dB.

Ściana akustyczna ma klasyfikację ogniową REI60, wymagana jest dla ściany wydzielającej pomieszczenie EI30.

Szczegóły montażu ścianki montażu pokazano na załączniku nr 1, proponowanego producenta. Ściana wykonana zostanie zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym Isover Rigipis 3.40.06 AKU. Z uwagi na zachowanie szczelności akustycznej ściany, na styku z podłogą należy zastosować uszczelki z taśmy gumowej, natomiast kołkowanie wykonywać z kołków plastikowych. Na styku płyt stosować taśmę i masę szpachlową.

5.2. Wykończenie ścian istniejących okładziną dźwiękochłonną

Do wykończenia ściany należy wykorzystać wełnę mineralną o grubości 10cm o dużej gęstości i podwyższonych współczynnikach pochłaniania dźwięku tj. 0,5 dla częstotliwości w przedziale 125-250Hz (klasa A). Konstrukcję okładziny ściennej należy wykonać analogicznie jak dla ściany działowej wydzielającej pomieszczenie. Konstrukcja z profili stalowych, ocynkowanych typu C, mocowanie wełny do ściany za pomocą kołków plastikowych. Wykończenie warstwy wierzchniej gęstą tkaniną akustyczną, przepuszczającą powietrze, matową lub półmatową, ciemną, z atestem trudnopalności oraz gramaturze minimalnej 200g/m².

5.3. Zabudowa okien ściany zewnętrznej

Ściana zewnętrzna pomieszczenia posiada dwa okna zewnętrzne, których likwidacja nie jest możliwa, z uwagi na walory estetyczne budynku z zewnątrz. W związku z powyższym należy zabezpieczyć szyby termiczną folią odbłaskową, pozostawić pustkę powietrzną wynikającą z grubości ściany oraz szerokości ościeża a następnie zabudować z wykorzystaniem płyty OSB klasy 3 tj. nierozprzestrzeniającej ognia i o niskiej absorpcji wilgoci. Następnie, w celu wygłuszenia otworu, należy zastosować wełnę mineralną (analogicznie jak na ścianach) z wykorzystaniem profili stalowych,

systemowych. Tak wypracowana przestrzeń zamknąć płytą gipsowo-kartonową, do której jako wierzchnie wykończenie przykleić wełnę mineralną o grubości 10cm, obłożoną tkaniną akustyczną.

5.4. Izolacja dźwiękochłonna sufitu

Zgodnie z rysunkami przekrojowymi do izolacji akustycznej powierzchni sufitu należy zastosować elementy tłumiące z wełny mineralnej np. Rocksonic Super, mocowanej bezpośrednio do płyt akustycznych g-k. Płyty akustyczne montowane za pośrednictwem stelażu stalowego z ukrytą kolejną warstwą wełny mineralnej bezpośrednio do istniejącego stropu Teriva. Jako wykończenie warstwy wierzchniej należy zastosować tynk gipsowy ułożony tak aby uzyskać efekt typu „baranek” pomalowany w kolorze czarnym matowym.

5.5. Podest widowni

Z uwagi na wyniesienie widowni 20cm powyżej istniejącej posadzki zdecydowano się, ze względów wynikających z ochrony pożarowej, na wykonanie podestu z elementów żelbetowych. Jako konstrukcję dystansującą podest (celem obłożenia wełną akustyczną) należy zastosować kształtowniki C150, pomalowane do klasy odporności ogniowej REI15. Zamknięcie przestrzeni wentylacyjnej i wykończenie powierzchni płytą OSB w klasie OSB3 (NRO, o małej absorpcji wilgoci). Jako wykończenie posadzki podestu i pomieszczenia należy zastosować wykładzinę obiektową, dywanową o klasie reakcji na ogień min. Bfl-s1. Krawędzie schodów należy zabezpieczyć pasmami typu LED dla bezpieczeństwa komunikacji w trakcie korzystania z sali. Podest pod fotele kinowe zaprojektowano jako trzypoziomowy z ciągiem komunikacyjnym, zwymiarowanie zgodnie z rysunkami. Do podestu można montować bezpośrednio, przez warstwy wykończeniowe fotele kinowe w liczbie 25. Fotele wyposażone w podłokietniki i uchwyty na napoje.

5.6. Przegroda akustyczna typu Baffle Wall

Przegroda stanowić będzie dodatkową izolację akustyczną pomiędzy pomieszczeniami jednak główną funkcją tej przegrody będzie montaż nagłośnienia oraz ekranu w sali multimedialnej. Głównymi elementami przegrody są trójwarstwowe płyty akustyczne, w których wykonane są otwory na kolumny głośnikowe przednie i niskotonowe. Celem eliminacji drgań systemu nagłośnienia należy zastosować konstrukcję drewnianą zabezpieczoną do klasy odporności ogniowej NRO. Połączenia elementów konstrukcji kratowej ściany z belek drewnianych należy wykonać z kątowników do łączenia drewna po wcześniejszym sklejeniu płaszczyzn stykających się czołowo silikonem budowlanym. Silikon budowlany stosować również na połączeniu belek konstrukcyjnych i płyt akustycznych. Jako materiał izolacji akustycznej zastosować wełnę analogicznie jak przy ścianie wydzielającej pomieszczenie. Ścianę baffle odizolować od ścian istniejących matami akustycznymi o grubości 10mm, ze spienionego kauczuku np. Isoplast premium 10. Do montażu głośników należy wykonać półki dystansujące tak aby można było w nich wstawić głośniki, otwory powinny mieć zapewniony swobodny przepływ powietrza pomiędzy przodem i tyłem

plyt akustycznych. Wykończenie płyty akustycznej od strony pomieszczenia należy wykonać z arkuszy wełny mineralnej o podwyższonych właściwościach akustycznych. Należy zastosować wełnę z welonem stosowaną przy izolacji otworów wentylacji mechanicznej np. Isover Ventilux 6335. Arkusze wełny mocować do płyty akustycznej poprzez klejenie przy użyciu klejącej pianki uniwersalnej. Jeżeli zdecydowano by się na kołkowanie należy stosować kołki plastikowe. Wykończenie wierzchnie ściany stanowi tkanina akustyczna- analogicznie jak na pozostałych ścianach. Ekran akustyczny z perforowaną powierzchnią projekcyjną zamontować 10cm przed licem głośników przy użyciu uchwytych dystansowych ściennych przenoszących obciążenia ~40kg.

5.7. Podłoga pływająca

W celu zachowania jednakowej wysokości poziomu 0,00 budynku i nowoprojektowanej podłogi pływającej należy po zdemontowaniu istniejących warstw posadzki do poziomu chudego betonu, odtworzyć nowe warstwy zgodnie z rysunkiem przekrojowym A-2. Nową podłogę pływającą należy wykonać w przestrzeni pomiędzy ścianą akustyczną wydzielającą pomieszczenie a pierwszym progiem widowni. Montaż płyt OSB należy wykonać mijankowo, podwójnie do podkonstrukcji drewnianej o wysokości 3cm z belek drewnianych (ułożenie bez pustki powietrznej), pomiędzy którymi należy ułożyć wełnę typu Steprock HD4F. Boczne krawędzie płyt, stykające się należy łączyć za pomocą kleju piankowego, uniwersalnego. Jako wykończenie podłogi zastosować wykładzinę biurową o wysokiej odporności na ścieranie.

6. Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe

- **Podest widowni**
Podest wylewany, żelbetowy z betonu B25 (C20/25) zbrojony przestrzennie prętami $\varnothing 12$.
- **Posadzki**
Izolowane termicznie styropianem grubości 6cm wraz z izolacją przeciwwilgociową z folii PE, zgrzewanej, wywiniętej na ściany.
- **Nadproża**
Stalowe 4xIPE120, zabezpieczone do klasy R60, obudowane płytą g-k w systemie Siniat.
- **Drzwi wewnętrzne**
Drzwi płycinowe o podwyższonej izolacyjności akustycznej $R_w=42dB$.
- **Izolacje przeciwwilgociowe**
Warstwach podbudowy posadzek 2x folia izolacyjna 0,3mm pod i nad warstwą termoizolacyjną.
- **Izolacje termiczne**

- Posadzka parteru zaizolowana termicznie styropianem EPS 100 grubości 6cm
Parametry techniczne dla styropianu podłogowego
 - $\lambda=0,036(W/m^2K)$
 - reakcja na ogień E
 - wytrzymałość na zginanie ≥ 100 kPa
- Izolacje akustyczne
Do izolacji akustycznych należy zastosować wełnę mineralną o podwyższonych parametrach:
 - Podłoga pływająca i podest widowni – wełna mineralna np. Steprock HD4F prod. Rockwool o parametrach nie gorszych niż:
 - gęstość $140kg/m^3$,
 - reakcja na ogień A1,
 - laminowana jednostronnie czarnym welonem szklanym,
 - współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda=0,035W/mK$,
 - Elementy wykończeniowe, tłumiące – wełna mineralna np. Rocksonic Super prod. Rockwool o parametrach nie gorszych niż:
 - współczynnik pochłaniania dźwięku AW dla grubości 50-99mm – 0,80, dla grubości 100mm – 1,00;
 - klasa reakcji na ogień A1;
 - gęstość nominalna $38kg/m^2$,
 - Wypełnienie ścianek akustycznych wełną mineralną np. Isover Aku Płyta o parametrach nie gorszych niż:
 - współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda=0,037W/mK$,
 - współczynnik pochłaniania dźwięku AW dla grubości 50-74mm – 0,90, dla grubości 75-180mm – 1,00;
 - klasa reakcji na ogień A1,

7. Wykończenie wnętrz

7.1. Podłogi

Zaprojektowano podłogę wykończoną wykładziną obiektową PCV, w części widowni zastosować wykładzinę dywanową. Wykładzina obiektowa o parametrach nie gorszych niż:

- reakcja na ogień Cfl-sa,
- antypoślizgowość R10,
- odporność na ścieranie $<2,00mm^3$,
- grupa ścieralności T
- izolacja akustyczna 17dB

Wykładzina obiektowa dywanowa o parametrach nie gorszych niż:

- waga runa $\sim 450g/m^2$
- grubość całkowita $\sim 8mm$,
- reakcja na ogień Cfl-sa,
- o podwyższonych właściwościach akustycznych.

7.2. Ściany

Wykończenie ścian poprzez zastosowanie akustycznej tkaniny materiałowej, w kolorze czerni z atestem trudnozapałności o gramaturze 200g/m².

7.3. Sufity

Podwieszane z akustycznych płyt g-k, izolowane wełną mineralną np. Rocksonic Super, wykończenie tynkiem gipsowym typu „Baranek” w kolorze czarnym.

7.4. Drzwi wewnętrzne

Parametry drzwi wewnętrznych podano szczegółowo na rys zestawienia stolarki z uwzględnieniem takich parametrów jak:

- klasa mechaniczna
- izolacyjność akustyczna
- wymiary otworów
- wymiary drzwi w świetle
- rodzaj konstrukcji
- rodzaj wypełnienia drzwi
- wyposażenie drzwi

8. **Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania przez osoby niepełnosprawne**

Budynek w którym znajduje się sala multimedialna nie posiada barier architektonicznych i jest w pełni dostępny dla osób niepełnosprawnych, w tym poruszających się na wózkach inwalidzkich. Pomieszczenie multimedialne posiada wydzielone stanowisko dla wózka inwalidzkiego a szerokości drzwi pozwalają na komunikację.

9. **Informacje o elementach wyposażenia budowlano- instalacyjnego, rozwiązania automatycznie regulujące temperaturę w budynku**

9.1. Instalacja c.o.

Pomieszczenie ogrzewane jest poprzez istniejące dwa grzejniki płytowe, stalowe. Z uwagi na kolizję z podestem grzejniki należy zdemontować i założyć w nowych lokalizacjach. Zmianie ulegają typy grzejników z CV22/600/1200 na CV33/600/1200.

9.2. Wentylacja mechaniczna

Do dyspozycji wentylowania pomieszczenia kina są trzy przewody kominowe o wymiarach 140x140 oraz Ø160 zlokalizowane na dwóch przeciwległych ścianach. W celu zapewnienia minimalnej ilości wymaganego powietrza pierwotnego dla użytkowników projektuje się wentylator wywiewny dachowy o parametrach:

- wydajność 600m³/h, dp=120Pa;
- pobór mocy 0,10kW, 230V;
- maksymalny poziom mocy akustycznej Lw(A)=67dB(A).

Wentylator należy wyposażyć w elementy:

- o podstawa dachowa tłumiąca o wysokości 320 mm dostosowana do montażu na połaci dachowej,
- o płyta połączeniowa do podstawy,
- o połączenie elastyczne,
- o regulator prędkości obrotowej.

W celu równomiernego obiegu powietrza przewidziano kanał wentylacyjny ocynkowany, okrągły $\varnothing 160$, izolowany wełną mineralną o grubości min. 30mm, pomalowany czarną farbą matową, na kanale zamontowane 4sz. anemostatów, na odcinkach również izolowanych.

Instalacja zapewni niezbędną ilość powietrza świeżego dla przebywających osób w wentylowanych pomieszczeniach ($20 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{osoba}$) oraz odpowiednie krotności wymiany powietrza. Prędkość powietrza w strefie przebywania ludzi nie przekroczy $0,3 \text{ m/s}$. Doprowadzenie strumienia powietrza pierwotnego do pomieszczenia poprzez montaż 3 nawietrzaków ściennych oraz 4 nawietrzaków istniejących okiennych.

9.3. Instalacja chłodzenia powietrza

Dla utrzymywania komfortowej temperatury pomieszczeń w okresie letnim, przewidziano układ klimatyzacyjny. Układ składa się z jednostki wewnętrznej i agregatu chłodniczego, instalacja działa w układzie freonowym R310A, w pomieszczeniu za pomocą jednostki wewnętrznej można indywidualnie dokonywać regulacji temperatury poprzez chłodzenie powietrza wtórnego. Jednostka wewnętrzna naścienna o mocy chłodniczej w warunkach obliczeniowych ($TZ=32^\circ\text{C}$ - lato) $1,5\text{kW}$.

9.4. Instalacja elektryczna i niskoprądowa

W celu zapewnienia zasilania dla urządzeń multimedialnych należy wykorzystać pola rezerwowe istniejącej rozdzielni obiektowej TR0, głównej zlokalizowanej w pomieszczeniu nr 0.23. Dla zasilania urządzeń multimedialnych należy wyrowadzić obwody:

- pierwszy z zabezpieczeniem 25A typ C doprowadzony do szafy rackowej podwieszanej do ściany w pomieszczeniu sąsiadującym nr 0.9, z szafy rackowej zasilić wzmacniacze mocy, symetryzator, projektor;
- drugi obwód należy doprowadzić również do szafy rackowej z zabezpieczeniem 10A typ B, do którego należy przyłączyć UPS dla przyłączenia wentylatorów wyciągowych i routera WiFi;
- obwód oświetlenia zabezpieczyć zabezpieczeniem 16A typ B dla zasilania oświetlenia podestu, oświetlenia bocznego oraz oświetlenia ogólnego, oświetlenie przeszkodowe montować w postaci profili na stopniach schodów oraz listew przypodłogowych, należy przewidzieć do oświetlenia przeszkodowego diody typu LED zasilane prądem stałym o napięciu 12V lub 24V, zasilacz modułowy tego oświetlenia można zabudować w rozdzielni TRO lub w innym dogodnym miejscu, oświetlenie boczne i główne zasilane poprzez kasetę sterującą z funkcją ściemniacza ;

- dla zasilenia gniazd 230V np. komputerów, odkurzaczy bądź innych urządzeń na samej sali należy wykorzystać istniejące obwody gniazd po przełożeniu puszek w nową lokalizację, nie kolidującą z wyposażeniem sali, wszystkie nowe gniazda podwójne należy przewidzieć jako nowe w poziomym układzie, z uwagi na inne prowadzenie przewodu fazowego i neutralnego pomiędzy gniazdami.

Dla potrzeb sieci WiFi należy zamontować w pobliżu szafy rackowej router WiFi wyposażony w co najmniej 3 gniazda LAN RJ4, sygnał dostawcy internetu podpięty zostanie do gniazda WAN. Dla potrzeb przyłączenia komputera w sali multimedialnej (prezentacje lub połączeń videokomercyjnych) można będzie wykorzystać przeniesione gniazda naściennych RJ45, dla potrzeb streamingowych potrzebna będzie transmisja internetu na poziomie 6 MB/s

Szafę rackową uziemić za pomocą niezależnego przewodu ochronnego.

Pomiędzy głośnikami, projektorem a szafą Rack należy rozprowadzić kable sygnałowe (przewody miedziane 2x4mm² dla nagłośnienia, kabel światłowodowy HDMI 4K 18GB do projektora, kabel miedziany HDMI dla możliwości przyłączenia komputera do prezentacji oraz kabel czujnika zdalnego sterowania projektorem bądź odtwarzaczem). Należy uwzględnić nagłośnienie składające się z czterech głośników bocznych, dwóch głośników nisko-tonowych oraz trzech głośników centralnych przyłączonych bezpośrednio do szafy rack.

Dla zasilanie klimatyzatora należy wyprowadzić dodatkowy obwód z zabezpieczeniem 16A typ C z rozdzielni TR1, zlokalizowanej w pomieszczeniu 0.1, wykorzystując pole rezerwowe.

Dla zasilanie wentylatora wyciągowej wentylacji mechanicznej należy wyprowadzić dodatkowy obwód z zabezpieczeniem 10A typ C z rozdzielni TR1, zlokalizowanej w pomieszczeniu 0.1, wykorzystując pole rezerwowe.

Uwaga:

Pomimo braku procedur dla w/w zakresu nie zwalnia się Inwestora od realizacji robót przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane- wykonawcze, na podstawie opracowań szczegółowych- branżowych.