

WYDZIAŁ REŻYSERII DŹWIĘKU

**PROJEKT ADAPTACJI AKUSTYCZNYCH
POMIESZCZENIA 148 W DZIEKANCE**

Opracowanie

dr inż. Tadeusz Fidecki

Warszawa, kwiecień 2018

Spis treści

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Podział powierzchni użytkowej lokalu 148 na pomieszczenia technologiczne
3. Zakładane parametry akustyczne
4. Adaptacje akustyczne pomieszczeń
5. Uwagi dla wykonawcy
6. Zestawienie materiałów

Spis rysunków:

- | | |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|
| Rys. 1. | Apartament 148 - układ pomieszczeń i rozmieszczenie urządzeń studyjnych |
| Rys. 2. | Oznaczenie ścian w pomieszczeniach studyjnych |
| Rys. 3. | Zabudowa płytami GK ścian i otworów |
| Rys. 4. | Rozmieszczenie naściennych ustrojów akustycznych |
| Rys. 5. | Studio A - ustroje dźwiękochłonne na ścianie A-1 |
| Rys. 6. | Studio A - ustroje dźwiękochłonne na ścianie A-2 |
| Rys. 7. | Studio A – elementy zabudowy ściany A-3 |
| Rys. 8. | Studio A - ustroje dźwiękochłonne na ścianie A-3 |
| Rys. 9. | Studio A - elementy zabudowy ściany A-4 |
| Rys. 10. | Studio A - ustroje akustyczne na ścianie A-4 |
| Rys. 11. | Studio A - usytuowanie ustrojów akustycznych na suficie - przekrój |
| Rys. 12. | Studio A i B –usytuowanie sufitowych ustrojów akustycznych - rzut |
| Rys. 13. | Pomieszczenie 148 – rozmieszczenie wykładzin na podłogach |
| Rys. 14. | Studio B - zabudowa i ustroje dźwiękochłonne ściany B-1 |
| Rys. 15. | Studio B - zabudowa i ustroje akustyczne ściany B-2 |
| Rys. 16. | Studio B - zabudowa i ustroje akustyczne ściany B-3 |
| Rys. 17. | Studio B - zabudowa i ustroje akustyczne ściany B-4 |
| Rys. 18. | Detale konstrukcyjne pułapek basowych dla studia B |
| Rys. 19. | Rozmieszczenie ustrojów dźwiękochłonnych na korytarzu |

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest dostosowanie usytuowanego na poddaszu w Dziekance apartamentu 148 do prowadzenia zajęć dydaktycznych ze studentami WRD, specjalności reżyseria dźwięku w filmie. Potrzeba ta wynika z konieczności przeniesienia na pewien czas zajęć dydaktycznych z pomieszczeń studyjnych wydziału do innej siedziby, w związku z planowaną przebudową studiów nagraniowych.

Zakres niniejszego opracowania to adaptacje akustyczne pomieszczeń apartamentu 148 umożliwiające realizację nagrań i montaż dźwięku filmowego. Opracowanie dotyczy wyboru i rozmieszczenia materiałów i ustrojów akustycznych w wybranych pomieszczeniach apartamentu 148, które będą pełnić funkcje studiów nagrań i montażu dźwięku.

W opracowaniu przyjęto założenie, że związane z adaptacją akustyczną roboty budowlane i wnętrzarskie ograniczone będą do niezbędnego zakresu i będą w większości możliwe do wykonania metodą gospodarczą.

2. Podział powierzchni użytkowej lokalu 148 na pomieszczenia technologiczne

W lokalu 148 znajdują się dwa wyodrębnione pokoje oraz przestrzeń wspólna, składająca się z korytarza i 14 m² pokoju z aneksem kuchennym. Dla potrzeb opracowania, wybrane do adaptacji pomieszczenia technologiczne nazwano: studio A i studio B. W obecnym stanie, 30% powierzchni tych pomieszczeń zajmują skośne wnęki zabudowy poddasza. Ze względów akustycznych wnęki te będą zabudowane lekkimi ściankami gipsowymi. Z części studia A wydzielono fragment na studio lektorskie, o powierzchni około 10 m². Studio lektorskie będzie odizolowane ścianką akustyczną od głównej kubatury studia A.

W rezultacie, powierzchnie użytkowe studia A i B wynoszą:

- Studio A: 25 m², wysokość 2.5 m, kubatura 62 m³,
- Studio B: 17 m², wysokość 2.5 m, kubatura 42 m³,
- Kabina lektorska: 10 m², część sufitu skośna, wysokość w części płaskiej 2.5 m, kubatura około 22 m³.

Pozostałe pomieszczenia to:

- Pracownia (z aneksem kuchennym): 14 m², kubatura 35 m³,
- Korytarz: 16 m², kubatura 40 m³.

3. Zakładane parametry akustyczne

Przystosowanie pomieszczeń do funkcji studyjnej wymaga rozwiązania dwóch zagadnień:

- a) izolacyjności akustycznej pomiędzy poszczególnymi pomieszczeniami,
- b) ukształtowania właściwości akustycznych wnętrz, tj. redukcji rezonansów i niepożądanych odbić dźwięku oraz ukształtowania charakterystyki czasu pogłosu.

Dla potrzeb separacji akustycznej pomieszczeń przewidziano:

- montaż drzwi do studia A o izolacyjności $R_w' > 40$ dB,
- zabudowę dźwiękoizolacyjną drugiego otworu drzwiowego do studia A,
- budowę ścianki działowej z drzwiami $R_w' > 35$ dB, między kabiną lektorską a studiem A,
- zabudowę jednego wykuszu okiennego w studio A ścianką z drzwiami $R_w' > 35$ dB, przeznaczonego na hałaśliwą aparaturę studyjną,
- wykładziny dywanowe na osnowie wibroizolacyjnej w studio A, B, kabinie lektorskiej, korytarzu i pracowni.

Zakładane liczbowe wskaźniki akustyczne studiów:

Czas pogłosu:

- studio A: $T = 0.25 \pm 0.05$ s,
- studio B: $T = 0.22 \pm 0.05$ s,
- kabina lektorska: $T = 0.20 \pm 0.5$ s.

Rezonanse:

- studio A i B: dostosowanie gabarytów wg zaleceń Bonello i EBU (dla $f > 50$ Hz),

Odbicia dźwięku:

- stłumienie w pozycji realizatora pierwszych odbić dźwięku z głośników poniżej -10 dB (EBU).

4. Adaptacje akustyczne pomieszczeń

Ustroje dźwiękochłonne zaprojektowane dla zapewnienia wymaganych warunków akustycznych w studiach:

- a) naścienne, szerokopasmowe ustroje dźwiękochłonne w formie paneli o grubości 40 mm, do łatwego montażu naściennego za pomocą systemowych zawiesi, prod. Rockfon, typ VertiQ, krawędź C,
- b) sufitowe panele dźwiękochłonne o grubości 40 mm, do montażu pod sufitem w odstępnie 13 cm, za pomocą systemowych zawiesi prod. Rockfon, typ Eclipse Island,

- c) ustroje rozpraszające dźwięk, tzw. dyfuzory akustyczne 1D, materiał sklejka liściasta 10 mm, do zakupu lub indywidualnego wykonania w warsztacie stolarskim,
- d) niskoczęstotliwościowe ustroje dźwiękochłonne, tzw. pułapki basowe, do indywidualnego wykonania i montażu w narożnikach studia,
- e) antystatyczne wykładziny dywanowe na osnowie wibroizolacyjnej na podłogi w studiach i pomieszczeniach sąsiadujących,
- f) dźwiękochłonne zasłony welurowe na ścianki w wykuszach w studio A i B.

5. Uwagi dla wykonawcy

Początkowy etap robót dotyczy wykonania ścianki działowej w technologii lekkiej zabudowy, między studiem lektorskim a studiem A. Ścianka o grubości 10 cm ma być wykonana z dwóch podwójnych warstw płyt gipsowo-kartonowych GK. Pustka 5 cm wypełniona płytami z wełny mineralnej 50 mm, gęstości 40 – 60 kg/m³. Podkonstrukcja wsporcza - profile zimnogięte 5 cm. Na całym obwodzie ścianki, przy podłodze, ścianach i suficie, przekładka z elastycznej taśmy do izolacji akustycznej. Płyty GK przykręcać do profili również przez przekładki elastyczne.

W kolejnym etapie robót wykonać zabudowę wnek w studiach, w miejscach wskazanych na rysunkach elewacji ścian.

Po wykonaniu zabudowy montować panele dźwiękochłonne Rockfon VertiQ. Panele VertiQ krawędź C montować po przycięciu do szerokości 60 cm, wg zalecenia producenta. Osobna instrukcja montażu obowiązuje przy instalacji paneli dźwiękochłonnych Rockfon, typ Eclipse Island, pod sufitem, w odstępnie 13 cm. Miejsca montażu paneli sufitowych podano na rys. 11 i 12.

Konstrukcję i montaż pułapek basowych w studio B pokazano na rys. 18. Miejsce instalacji podano na rysunkach elewacji ścian nr 14, 16 i 17.

Pod dźwiękochłonnymi panelami naściennymi zainstalować koryta kablowe do instalacji elektroakustycznych, w miejscach wskazanych na rysunkach elewacji ścian.

Wszystkie podane na rysunkach wymiary sprawdzić na miejscu i wprowadzić ewentualne korekty przed cięciem i mocowaniem elementów zabudowy.