

**DSO W OBIEKTACH
ZABYTKOWYCH**
PROBLEMY I ROZWIĄZANIA



część 1/3



OBIEKT:

Wybudowana w 1889 r. willa, od lat trzydziestych XX w. należy do miasta Szczecin. Aktualnie służąca celom kulturalnym posiada zawiłą i ciekawą historię.

W 2020 r. otrzymała wyróżnienie ogólnopolskiego konkursu „Modernizacja Roku” w kategorii obiekt użyteczności publicznej oraz nagrodę specjalną redakcji „Rzeczpospolitej”.

al. Wojska Polskiego 84 / Szczecin

REALIZACJA I WDROŻENIE:

pAudio:

Projektant i producent systemu DSO-IVO

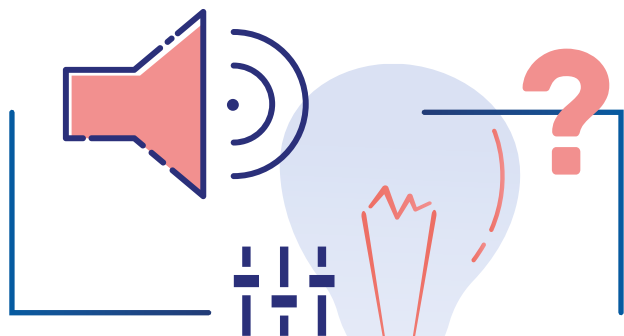
- 10 lat na rynku
- Ponad 400 realizacji
- Wykwalifikowany zespół
- Indywidualne podejście do klienta

Mamy produkt, który jako jeden z niewielu w Europie spełnia wszystkie fakultatywne wymogi normy zharmonizowanej EN 54-16:2008. Posiadamy certyfikaty i wyróżnienia.

www.paudio.pl

FB in

ZAKRES PRAC:



- Projekt
- Symulacje akustyczne
- Dostawa i uruchomienie DSO - IVO**
- Dostawa nagłośnienia
- Usługi elektroakustyczne
- pomiary i kalibracja dźwięku

DODATKOWO:

- Ścisła współpraca z konserwatorem zabytków
- Projekt rozmieszczenia głośników i ich instalacja dopasowane do zabytkowych elementów architektonicznych
- Ukryte głośniki
- Zrozumiałość mowy powyżej 0,6

UZGODNIENIA:

- Rzecznawca ds. pożarowych
- Konserwator zabytków
- Nadzór budowlany
- Urząd miasta
- Producent głośników



PROBLEMY DO ROZWIĄZANIA:

AKUSTYCZNE

- Równomierność pokrycia dźwiękiem wspólnej strefy składającej się z odmiennych architektonicznie i akustycznie obszarów
- Uzyskanie wymaganych normatywnie wskaźników zrozumiałości (transmisji) mowy STI oraz odpowiednich poziomów dźwięku SPL w przestrzeniach mocno odbijających dźwięk

INSTALACYJNE

- Montaż głośników pożarowych w miejscach ukrytych poza zasięgiem wzroku z zachowaniem standardów instalacyjnych
- Prowadzenie i montaż instalacji kablowej oraz systemów nośnych o odporności E30/E90



pAudio:

Z jakimi problemami spotkasz się w obiektach zabytkowych:

- w jaki sposób zapewnić właściwy poziom zrozumiałości komunikatów oraz jak wykonać instalację kablową i głośnikową gdy konserwator nie zgadza się na montaż głośników w miejscach typowych tj. na ścianie lub stropie właściwym
- jak poprowadzić instalację kablową wymagającą zapewnienia odporności ogniowej E90 gdy do dyspozycji mamy tylko drewniane elementy konstrukcyjne

Równomierność pokrycia dźwiękiem części wspólnych (tzw. obszarów ADA wg CEN/TS 54-32:2015) została osiągnięta głównie poprzez:

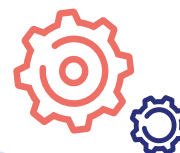
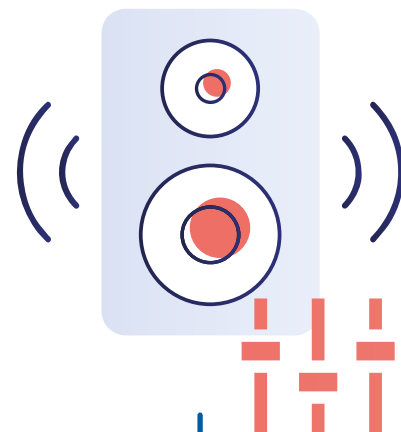
- zastosowanie opóźnień czasowych w kartach 2LG centrali DSO IVO pomiędzy głośnikami znajdującymi się na różnych piętrach lecz w tym samym (wspólnym) obszarze nagłaśnianym
- skierowanie ukrytych głośników na przeciwległe ściany celem uzyskania na powierzchni odsłuchowej kontrolowanej fali odbitej

Zrozumiałość komunikatów ewakuacyjnych została ponadto poprawiona dzięki:

- zastosowaniu korekcji parametrycznej w procesorach audio centrali DSO IVO
- przygotowaniu komunikatów automatycznych w studio nagrań z zastosowaniem kompresji dynamiki

TIPS & TRICKS

Głośniki zostały zainstalowane w nieużywanych kominkach i piecach kaflowych, ukryte nad filarami oraz kratkami wentylacyjnymi. W częściach gdzie widoczny montaż był dozwolony, obudowy głośników pokryte zostały kolorem z palety RAL odpowiadającym powierzchni montażowej.



UŻYTE ELEMENTY SYSTEMU DSO - IVO

Szczegółowy opis systemu
na naszej stronie internetowej
www.paudio.pl
oraz pod poniższymi linkami.

KONTROLER GŁÓWNY KG-ETH-MAR

- Umożliwia łatwe sterowanie i obsługę centrali IVO
- Zawiera doręczny mikrofon alarmowy

DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ



KONSOLA MIKROFONOWA MAR W OBUDOWIE OME

- Kilka typów, mnogość zastosowań
- Umożliwia zaawansowane sterowanie centralą IVO
- W zestawie z obudową OME (zamykaną na klucz) i z puszką PP

DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ



INT-INTERKOM POŻAROWY

- Możliwość komunikacji głosowej z innymi interkomami oraz kontrolerami

DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ



Jako twórca niezawodnego systemu DSO IVO z powodzeniem rozwijamy go i wdrażamy nawet do wymagających i trudnych przestrzeni.

Niewielkie rozmiary, modułowość oraz wszechstronność systemu w połączeniu z naszą kreatywnością i doświadczeniem pozwala na szybką i bezproblemową konfigurację. Zawsze stosujemy indywidualne podejście do klienta.

Potwierdzają to nasze inne realizacje, m.in.:



Craft Beer Central Hotel w Gdańsku

[DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ](#)



Zamek w Nidzicy

[DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ](#)

Zapraszamy do zapoznania się z kolejnymi częściami naszego opracowania stworzonego we współpracy z **Alpol** w ramach serii „Alpol Inspiruje”:

CZĘŚĆ 2 - DSO jako część systemu opartego na rozwiązaniach IP

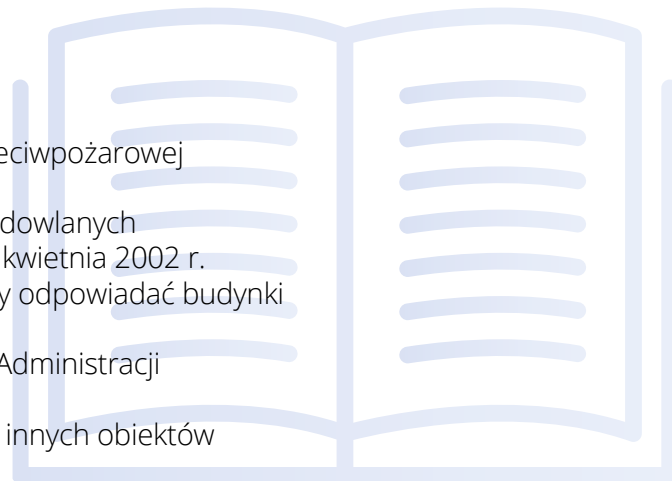
CZĘŚĆ 3 - DSO – dodatkowe funkcjonalności PA



Literatura:

Przepisy prawa polskiego:

1. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej
8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania



Normy krajowe i zagraniczne

9. PN-EN 54-24:2008 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 24: Dźwiękowe systemy ostrzegawcze. Głośniki.
10. PN-EN 54-16:2011 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 16: Centrale dźwiękowych systemów ostrzegawczych
11. PN-EN 60268-16:2011 Urządzenia systemów elektroakustycznych. Część 16: Obiektywna ocena zrozumiałości mowy za pomocą wskaźnika transmisji mowy
12. PN-B-02151-4 Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem w budynkach. Część 4: Wymagania dotyczące warunków pogłosowych i zrozumiałości mowy w pomieszczeniach oraz wytyczne prowadzenia badań
13. ISO 7240-19:2007 Fire detection and alarm systems. Part 19: Design, installation, commissioning and service of sound systems for emergency purposes
14. PD CEN/CEN/TS 54-32:2015 Fire detection and fire alarm systems. Part 32: Planning, design, installation, commissioning, use and maintenance of voice alarm systems.

Inne

15. Załączniki do certyfikatów i świadectw dopuszczenia CDSO i głośników pożarowych
16. Aprobaty techniczne kabli oraz systemów nośnych E30/E90
17. Wytyczne CNBOP-PIB / SITP