



Dźwiękowy System Ostrzegawczy MultiVES – przykłady zastosowania



Mariusz STENCEL

W 2015 roku firma Ambient System wprowadziła na rynek polski system DSO o nazwie MultiVES. Dźwiękowy system ostrzegawczy MultiVES zaprojektowany, produkowany i oferowany przez firmę Ambient System, jest najnowocześniejszym, polskim systemem DSO, który spełnia wszystkie wymagania stawiane przeciwpożarowym urządzeniom nagłośnienia. System MultiVES może być z powodzeniem stosowany także do realizacji funkcji niezwiązanych z wystąpieniem zagrożenia w obiekcie.

Głównym zadaniem dźwiękowego systemu ostrzegawczego jest realizacja zasadniczych funkcji ewakuacji i informowania osób przebywających w obiekcie o zagrożeniu, w sposób automatyczny po otrzymaniu sygnałów z systemu sygnalizacji pożarowej (SSP) lub w sposób ręczny przy użyciu mikrofonu strażaka. Dźwiękowy system ostrzegawczy obejmuje swoim zakresem cały obiekt, tj. wszystkie pomieszczenia, w których przewiduje się przebywanie osób.

System DSO MultiVES może być z powodzeniem wykorzystywany do wykonywania

funkcji niezwiązanych z ostrzeganiem o niebezpieczeństwie. W stanie normalnym centrala DSO umożliwia realizację fakultatywnych funkcji nagłośnienia obiektu, jak nadawanie tła muzycznego, czy rozgłaszanie komunikatów informacyjnych za pośrednictwem np. mikrofonu strefowego lub innych podłączonych do systemu zewnętrznych źródeł dźwięku.

Poniżej przedstawiono wybrane istotne cechy i funkcje systemu, które warto wziąć pod uwagę projektując i realizując instalacje DSO w opisanych różnych rodzajach obiektów.



We make everyday life safer

Porty lotnicze

1. Mikrofony strefowe ABT-DMS, zainstalowane w punktach informacyjnych i strefach odpraw (GATE-ach), umożliwiają nadawanie komunikatów przez obsługę lotniska i przekazywanie informacji pasażerom cze-

kającym na odprawę. Do 263 mikrofonów w systemie z powodzeniem wystarcza do aplikacji przewidzianych dla największych portów lotniczych. Komunikacja odbywa się po protokole TCP/IP, dlatego przy wykorzystaniu switchy ethernetowych przyłączenie dużej ilości mikrofonów jest bardzo proste.

2. Wbudowany procesor DSP umożliwiający korekcję sygnałów audio na każdym wejściu i wyjściu systemu, jak również zastosowanie kolumn głośnikowych ABT-LA wyrównanych liniowo, zapewniających znacznie dalszy zasięg przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej równomierności poziomu dźwięku w nagłaśnianym obszarze, gwarantując uzyskanie najlepszej zrozumiałości nadawanych komunikatów w pomieszczeniach o niekorzystnej akustyce, takich jak rozległe hale przylotów i odlotów.

Dworce kolejowe i autobusowe

1. Przekazywanie komunikatów słownych przez obsługę dworca, nadawanych do wybranych lub wszystkich peronów i innych obszarów dworca, celem powiadomienia pasażerów czekających na pociąg o zmianie w organizacji ruchu lub o wystąpieniu zagrożenia w obiekcie.
2. Wbudowane wejścia audio w każdej centrali i mikrofonie umożliwiają podłączenie sygnałów systemów zewnętrznych i przekazywanych komunikatów pochodzących od nadrzędnych, zewnętrznych systemów informacyjnych.
3. Wbudowana funkcja buforowania komunikatów, umożliwia nagrywanie informacji o niższym priorytecie, nadawanych do zajętych przez źródła nadrzędne stref głośnikowych i automatyczne ich odtwarzanie po zwolnieniu stref.

Stadiony i hale widowiskowo-sportowe

1. MultiVES posiada zaawansowane funkcje obróbki dźwięku i matrycowania sygnałów audio, którymi charakteryzują się profesjonalne systemy nagłośnienia:
 - a. swobodny podział nagłaśnianego obiektu na strefy oraz proste zarządzanie tymi strefami;
 - b. jednoczesne odtwarzanie kilku źródeł muzycznych;
 - c. praca systemu w pełnym paśmie muzycznym;
 - d. wysokiej klasy przetworniki i procesory cyfrowe zapewniające wysoką jakość i dynamikę sygnałów;
 - e. całość transmisji w systemie w postaci cyfrowej;
 - f. wbudowany procesor DSP w urządzeniach zarządzających systemem;
 - g. możliwość korekcji sygnałów na wejściach i wyjściach audio;
 - h. możliwość definiowania opóźnień na liniach głośnikowych;
 - i. wbudowane limity audio na każdym wyjściu;
 - j. eliminator sprzężeń akustycznych;
 - k. możliwość tworzenia konfiguracji pozwalającej na natychmiastowe adresowanie niezależnych komunikatów pochodzących od spikera zawodów oraz służb bezpieczeństwa do poszczególnych sektorów / trybun w obiekcie.
2. MultiVES jest certyfikowanym systemem łączącym w sobie funkcje profesjonalnego systemu DSO i systemu nagłośnienia, umożliwia swobodne zarządzanie strefami głośnikowymi odpowiedzialnymi za nagłośnienie trybun, jak i pozostałych pomieszczeń w obiekcie. Stosowanie systemu **MultiVES** eliminuje problemy techniczne i prawne związane z połączeniem systemów DSO i PS w halach widowiskowo – sportowych.
3. Obsługa protokołów komunikacyjnych RS485, TCP/IP oraz wbudowane wejścia i wyjścia audio zapewniają współpracę z zewnętrznymi urządzeniami, jak stoły mikserskie, zestawy mikrofonów przewodowych, systemy tłumaczeń czy pętle in-



Skalowalny cyfrowy system DSO/PA



Sieciowy system DSO/PA
oparty o TCP / IP



Prostota instalacji
i obsługi



Wysoka jakość dźwięku
z zaawansowaną
technologią DSP



Modułowa budowa
– elastyczność
konfiguracji



We make everyday life safer

dukcyjne umożliwiające przekazywanie informacji do osób niedosłyszących.

Rozwiązania dla infrastruktury o znaczeniu strategicznym (bezpieczeństwo+)

Obiekty przemysłowe o znaczeniu strategicznym, takie jak elektrownie, rafinerie czy zakłady chemiczne wymagają aby zainstalowane w nich instalacje i systemy były szczególnie bezpieczne i niezawodne. W związku z powyższym w systemie MultiVES przewidziano redundancję najważniejszych funkcji systemu, takich jak:

- okablowanie sieciowe pomiędzy centralami wykonane w postaci pętli światłowodowej gwarantuje, że pojedyncze uszkodzenie połączenia pomiędzy centralami, występujące w dowolnym miejscu, nie ma żadnego wpływu na poprawne działanie systemu;
- całkowita utrata połączenia w części systemu skutkuje tym, że wydzielone urządzenia działają jako autonomiczne systemy – każda jednostka nadal jest zdolna do nadawania komunikatów o zagrożeniu;
- podłączenie mikrofonów w pętlę światłowodową gwarantuje możliwość nadawania komunikatów słownych do dowolnej części systemu, w przypadku pojedynczego uszkodzenia okablowania mikrofonu - redundancja połączenia Mikrofonów Strażaka;
- uszkodzenie pamięci komunikatów w wybranej jednostce skutkuje nadawaniem komunikatów pobranych automatycznie z pamięci komunikatów wybranej innej jednostki;
- linie głośnikowe obejmujące tereny otwarte, przyłączane są do urządzeń centralnych za pośrednictwem certyfikowanych ograniczników przepięć, zapewniających bezpieczeństwo urządzeń w przypadku przepięć w liniach głośnikowych, powstałych na skutek wyładowań atmosferycznych.

Tunele

1. Wymagana w tunelach funkcja definiowania opóźnienia sygnałów akustycznych emitowanych przez głośniki systemu nagłośnienia, jest wbudowana w system MultiVES i nie wymaga stosowania dodatkowych, niecertyfikowanych urządzeń. Powyższa funkcja zapewnia zsynchronizowanie fal akustycznych emitowanych przez głośniki.
2. Dedykowane kierunkowe głośniki tunełowe dużej mocy, charakteryzujące się wysokim poziomem emitowanego ciśnienia akustycznego, zainstalowane co kilkadziesiąt metrów w tunelu, zapewnia-

ją precyzyjną propagację dźwięku, eliminując niepożądane odbicia, odpowiedni poziom głośności oraz szerszy zakres częstotliwości, gwarantując najwyższy możliwy do uzyskania poziom zrozumiałości komunikatów.

3. Wbudowana w każdym mikrofonie strażaka karta komunikacyjna, umożliwia podłączenie mikrofonu, za pośrednictwem okablowania światłowodowego, bez konieczności stosowania dodatkowych konwerterów i wynoszenia mikrofonów na wymagane w tego typu obiektach bardzo duże odległości, sięgające nawet do kilkunastu kilometrów.

Obiekty handlowe

1. Galerie handlowe charakteryzują się dużymi strefami przeciwpożarowymi, w których kilkanaście linii głośnikowych może tworzyć jedną strefę nagłośnienia. Możliwość mostkowania kanałów wzmacniaczy ABT-PA oraz wbudowane szyny BUS w jednostkach kontroli ABT-CU systemu MultiVES, umożliwiają przyporządkowanie od 1 do 44 linii głośnikowych do jednego dużego wzmacniacza mocy. Powyższe zapewnia stosowanie minimalnej wymaganej ilości wzmacniaczy mocy, przy zachowaniu pełnej funkcjonalności systemu.
2. Zewnętrzne źródło audio podłączone do dowolnego wejścia w systemie, umożliwia wykorzystywanie systemu DSO do nadawania np. tła muzycznego do dowolnie zdefiniowanych stref głośnikowych. Wydzielenie strefy ogólnodostępnej, jak pasaż handlowy, daje możliwość nadawania muzyki lub informacji reklamowych przekazywanych przez systemy zewnętrzne lub wbudowane w szafie źródło dźwięku.
3. Projektując niezależne linie głośnikowe w obszarach dużych Najemców, system MultiVES może być wykorzystywany przez lokalnego Najemcę, jako system PA. Dedykowany mikrofon strefowy, może służyć do nadawania komunikatów słownych przez personel sklepu, a wbudowane wejścia audio służą do przyłączenia źródeł audio Najemcy. Przyciski na rozszerzeniu mikrofonu są swobodnie programowalne, dlatego mikrofon strefowy stanowi panel sterowniczy systemu PA - umożliwia m. in. wybór strefy, załączenie i wyłączenie poszczególnych źródeł dźwięku, czy też regulację poziomu dźwięku.

Hotele / Budynek biurowe

1. W wysokich i wysokościowych budynkach biurowych i hotelach bardzo często typowa kondygnacja stanowi niezależną strefę pożarową. Stosując w systemie MultiVES kartę kontroli 4 linii głośnikowych,

umożliwiamy wydzielenie części ogólnodostępnej / korytarzy, od strefy biurowej / pokoi hotelowych. Powyższe daje możliwość nadawania tła muzycznego do wydzielonej części ogólnodostępnej na kondygnacji, jednocześnie eliminując potrzebę stosowania 2 wzmacniaczy mocy. W momencie wykrycia pożaru, komunikaty o zagrożeniu nadawane są w całej strefie pożarowej.

Szpital

1. Szpitale to obiekty, w których w wybranych częściach budynku znajdują się mogą chorzy, niezdolni do samodzielnego podjęcia ewakuacji, w przypadku wystąpienia zagrożenia w obiekcie. Wbudowana w każdej centrali DSO pamięć komunikatów, umożliwia nagranie komunikatów dowolnej treści, w tym komunikatów kodowanych, zawierających ukryte informacje skierowane do personelu szpitala, odpowiedzialnego za ewakuowanie chorych z zagrożonej strefy.
2. W przypadku rozległych obiektów szpitalnych, w których stosuje się rozproszone systemy DSO zbudowane z kilku central, zaleca się nagranie komunikatów w pamięci każdej jednostki kontroli. Powyższe zapewnia wykorzystanie unikalnych cech systemu MultiVES, dotyczących redundancji pamięci komunikatów, czy też nadawania komunikatów w przypadku uszkodzenia połączenia sieciowego central, w jednym lub kilku miejscach.
3. Komunikaty kodowane mogą być nadawane automatycznie, po otrzymaniu sygnału sterującego z systemu SSP, lub ręcznie, po wciśnięciu wcześniej oprogramowanych przycisków funkcyjnych mikrofonów systemowych.

Budynki oświaty / kultury i sztuki

1. Projektując niezależne linie głośnikowe w obszarach dużych sal konferencyjnych lub wykładowych, system MultiVES może być wykorzystywany, jako nagłośnienie tych sal. Dedykowany mikrofon strefowy, może służyć do nadawania komunikatów, a wbudowane wejścia audio służą do przyłączenia źródeł audio.
2. Sygnały audio mogą być także wprowadzone bezpośrednio do centrali DSO na odpowiednie wejścia BGM kanałów wzmacniaczy, do których przyłączone są linie głośnikowe prowadzone w danej sali czy auli.

Artykuł firmy Ambient System Sp. z o.o.



mgr inż. **Mariusz Stencel** - kierownik działu wsparcia produktowego Ambient System Sp. z o.o.