

Temat miesiąca: Systemy inteligentne

PN-EN 60849 – standard dla systemów ostrzegawczych czy tylko pro forma?

Bogdan Leszko

Już wkrótce ma zostać wydane rozporządzenie MSWiA w sprawie stosowania w niektórych obiektach publicznych systemów Alarmu Głosowego. Po sklasyfikowaniu obiektu do obowiązkowego zastosowania takiego systemu, „drogowskazem” do jego wykonania ma być norma PN-EN 60849. Pytanie tylko, czy będzie ona stanowić faktyczny standard dla Alarmu Głosowego, czy jedynie papierkową formalność dla rynku bezpieczeństwa w obiektach publicznych?

W Europie systemy Alarmu Głosowego® stały się powszechnie stosowanym sposobem na zwiększenie bezpieczeństwa w dużych budynkach publicznych, funkcjonując w świadomości inwestorów jako standardowe rozwiązanie. Np. w Anglii nikogo nie trzeba zmuszać do stosowania dobrych i bezpiecznych rozwiązań, ponieważ wynika to z przeliczenia odpowiedzialności inwestora, właściciela czy zarządcy obiektu na pieniądze przeznaczone na odszkodowania dla ofiar ewentualnych wypadków. W Polsce świadomość odpowiedzialności cywilnej dopiero zaczyna się pojawiać, niestety, na razie bardzo powoli.

Ewakuacja z miejsca zagrożenia ma szczególne znaczenie w dużych budynkach publicznych, gromadzących tysiące ludzi. Od sprawności akcji zależy życie i zdrowie, a ogromne znaczenie ma tutaj działanie systemu ostrzegawczego i wyszkolonej obsługi. Dlatego właśnie niektóre władze lokalne, a nawet państwowe wprowadzają nakazy stosowania systemów Alarmu Głosowego®. Taki nakaz będzie obowiązywał również w Polsce wobec takich obiektów, jak:

- wysokie i wysokościowe budynki użyteczności publicznej,
- hotele wysokościowe i mniejsze o liczbie miejsc powyżej 200,
- sale widowiskowe i sportowe powyżej 1500 miejsc,
- kina na więcej niż 600 osób,
- większe szpitale i sanatoria z liczbą łóżek przekraczającą 200,
- hipermarkety i domy towarowe o powierzchni większej od 5000 m².

Bezpieczne działanie systemu bezpieczeństwa

Parametry systemu rozgłoszeniowego Alarmu Głosowego® określa norma europejska EN 60849 (obowiązująca w UE od 2001 r.), która wielotorowo i bardzo rygorystycznie określa rodzaj użytej technologii (urządzeń dźwiękowych), aby w praktyce zapewnić najwyższą efektywność i niezawodność systemu. Polska wersja tego przepisu nosi nazwę PN-EN 60849 „Dźwiękowe systemy ostrzegawcze” i została wydana jako norma nieobowiązkowa. Wymóg zastosowania systemów Alarmu Głosowego® w obiekcie może jednak zostać wprowadzony przez lokalne władze czy rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych (w odniesieniu do niektórych grup obiektów pojawi się wkrótce taki dokument), jest także bardzo często wymogiem odpowiedzialnego inwestora.

Warto więc wiedzieć nieco o pewnych problemach związanych z tym przepisem, tym bardziej że brak świadomości i zrozumienia określonych w nim wytycznych otwiera furtkę dla nieuczciwych dostawców i instalatorów. Jednocześnie należy zwrócić uwagę Czytelnika, że wydawany przez CNOBP w Józefowie „certyfikat zgodności” na urządzenia wzmacniające potwierdza ich wytrzymałość na zakłócenia i gotowość do pracy w systemach Alarmu Głosowego®. Jednakże nie ma to bezpośredniego wpływu na sposób instalowania, liczbę i poprawność dobieranych urządzeń audio dla uzyskania i kontrolowania pracy systemu, który nakazuje norma PN-EN 60849.

Czym jest Alarm Głosowy®?

Alarm Głosowy®, opracowany jako połączenie alarmu poż. i sytemu rozgłoszeniowego, jest obecnie uznawany za najefektywniejszy sposób ewakuacji osób z budynku w sytuacji zagrożenia. Według definicji jest to dźwiękowy system ostrzegawczy, w którym zamiast dzwonków i syren klasycznej sygnalizacji ppoż. stosuje się odpowiednie głośniki, zdolne do przekazu słyszalnej i zrozumiałej informacji słownej o zaistniałym niebezpieczeństwie i sposobach ewakuacji. Jego przewaga nad klasycznym systemem dzwonkowo-syrenowym polega na przekazywaniu przejrzystych słownych instrukcji dotyczących drogi ewakuacji lub też jednoznacznej informacji o tym, że alarm jest fałszywy.

Można by pomyśleć, że zbudowanie systemu Alarmu Głosowego® to nic prostszego, jak włączenie – w tor sygnalizacji istniejącego systemu przeciwpożarowego – wzmacniacza z przyłączonym mikrofonem i odpowiednio dobranymi głośnikami. I w pewnym sensie tak jest – choć będzie to jedynie rozgłoszeniowy system radiowęzłowy wyposażony w zaledwie kilka elementów z prawdziwego Alarmu Głosowego®, sedno tkwi bowiem w konieczności zapewnienia wymaganej zrozumiałości mowy i gwarancji sprawnego, „zabezpieczonego” działania systemu.

Norma PN-EN 60849 nie jest jednorodna

Norma PN-EN 60849 składa się z dwóch głównych części: technicznej i akustycznej. Zdecydowaną większość stanowią wymagania techniczne dotyczące urządzeń elektroakustycznych, mikrofonów, mikserów, wzmacniaczy, ich doboru, połączeń, sposobu współpracy. Szczególną rolę norma przypisuje sposobom kontrolowania pracy systemu – wprowadza warunek ciągłego monitorowania tzw. krytycznego toru sygnału, co w praktyce oznacza stałe kontrolowanie wszystkich elementów – od kapsuły mikrofonu strażaka poprzez mikser, zawartość pamięci z komendami słownymi, wszystkie wzmacniacze aż do końców linii głośnikowych. Ta część dotycząca techniki jest stosunkowo łatwa do przyswojenia – wymaga więc prostego szkolenia (choć nie brakuje tu sformułowań niezrozumiałych).

Warto zwrócić uwagę na konieczność ustanowienia tzw. osoby odpowiedzialnej za poprawne działanie systemu, przestrzeganie procedury obsługi urządzeń, sposobu uruchamiania i odwoływania Alarmu

Norma PN-EN 60849 określa:

- rodzaj urządzeń do systemu i połączeń między nimi
- sposób działania systemu i kontrolowania stanu gotowości
- sposób ogłaszania alarmu
- odpowiedzialność za jego sprawne działanie
- tryb prowadzenia szkoleń, nadzoru i okresowych kontroli
- wymagany stopień zrozumiałości mowy w miejscu odsłuchu

Głosowego®. Skomplikowana i złożona technologia wymaga bowiem nadzoru wyszkolonej obsługi.

Część akustyczna normy jest w branży zabezpieczeń ppoż. całkowicie obcym obszarem, tym bardziej że wprowadza mało znane w Polsce pojęcie „współczynnika zrozumiałości mowy”. W powszechnej opinii dla jej uzyskania wystarczy zastosować bardzo dobrą aparaturę dźwiękową. A nie jest to prawdą! O zrozumiałości mowy w pomieszczeniu decydują warunki jego akustyki, dotyczy to zwłaszcza obiektów kubaturowych, np. hal widowiskowych czy basenów. Ta część normy wymaga znajomości podstaw akustyki pomieszczeń, elektroakustyki i doświadczenia w nagłośnieniu. Jest to więc zakres inżynierii audio, która leży w domenie specjalistycznych firm dźwiękowych – i to takich, dla których parametr „zrozumiałości mowy” nie jest czymś egzotycznym, nie wspominając już o specjalistycznej aparaturze i umiejętności dokonania właściwego pomiaru tego najważniejszego dla efektywnego Alarmu Głosowego® parametru.

Dodatkowa trudność polega na tym, że w formie pisanej nie da się przedstawić, jak wygląda ten „zrozumiały” lub „niezrozumiały” komunikat słowny emitowany przez system. Brakuje tu czegoś w rodzaju „próbki dźwiękowej”. Niestety, mało kto zwraca na to uwagę, a przecież Alarm Głosowy® to cały system, a nie tylko zestaw drogich narzędzi dźwiękowych. Od sposobu ich użytkowania zależy bezpieczeństwo osób znajdujących się w zagrożeniu. Podobnie rzecz ma się z wytycznymi dotyczącymi nadzoru i okresowych kontroli stanu gotowości do pracy Alarmu Głosowego®, tzw. dziennika operacyjnego i sposobu przechowywania dokumentacji.

Powody lekceważenia normy

1. Niezrozumienie. Instrukcje praktyczne powinny być jasne, czytelne i zrozumiałe przez tych, dla których zostały napisane. W przypadku PN-EN 60849 jest to szczególnie istotne, bowiem norma ta opisuje zależności elektroakustyczne i dotyka nie-

widzialnych zjawisk fizycznych związanych z akustyką wewnątrz – czyli spraw obcych projektantom i instalatorom systemów przeciwpożarowych. Problem niewiedzy dotyczy też niewyszkolonych inspektorów straży pożarnej, którzy nie wiedzą, jak odbierać instalacje Alarmu Głosowego®, i koncentrują się na sprawdzeniu świadectwa certyfikacji oraz estetyce urządzeń i sposobie ułożenia przewodów.

2. Za dużo innowacji. Zbyt duża innowacja odstrasza klientów – tak mówi zasada marketingu. Alarm Głosowy® jest być może zbyt dużą innowacją na polskim rynku, nawet dla projektantów teletechniki, którzy niestety wykazują bardzo znikomą wiedzę na temat projektowania dźwięku przekazywanego przez głośniki w pomieszczeniach.

3. Słaba świadomość odpowiedzialności cywilnej. Wielu właścicieli i menedżerów dużych obiektów publicznych instaluje absolutne minimum urządzeń, aby spełnić tylko obowiązkowe, podstawowe wymogi ppoż. Nie zwracają oni uwagi na to, czy instalowany system – nawet jeśli posiada certyfikat CNBOP – jest efektywny. Dostosowywanie naszego prawa cywilnego do standardów UE z pewnością zaowocuje zwiększeniem liczby procesów sądowych z tytułu takiej odpowiedzialności cywilnej. Można też przypuszczać, że ubezpieczyciele, zawierając umowy z właścicielami obiektów, będą pytać o systemy bezpieczeństwa.

4. Niechęć do wydatkowania dodatkowych pieniędzy. Problem braku pieniędzy jest chyba najpoważniejszą przyczyną, dla której Alarm Głosowy® nie zyskał dotychczas w Polsce tak dużej popularności. Niestety, przetwarzanie dźwięku leży w domenie analogowej (mikrofony i głośniki), dlatego nie można liczyć na radykalne obniżenie cen aparatury głośnikowej, tak jak to jest w technice komputerowej.

5. Wady systemu certyfikacji. System certyfikacji CNOBP niestety działa jedynie jak „przepustka na budowę” dla urządzeń audio i zupełnie nie jest przystosowany do sprawdzenia systemu i jego działania w miejscu instalacji, czego wymaga norma PN-EN 60849. 14 lat temu w zachodniej Europie zbyt ogólne zasady normy IEC849 otworzyły ogromną furtkę dla instalowania „niebezpiecznych systemów”, dlatego przez ostatnich 10 lat tworzono szczegółowe uzupełnienia w postaci coraz bardziej precyzyjnych norm, aż do postaci EN 60849. Brak kontroli przestrzegania wszystkich wytycznych normy PN-EN 60849 (szczególnie już po zainstalowaniu Alarmu Głosowego®

w budynku) doprowadzi do tego, że jedynym kryterium poprawności będzie „papierek z Józefowa”.

Norma i polska rzeczywistość

Dziś nikt nie zwraca uwagi na to, że nie sposób monitorować kapsuł pojemnościowych, chętnie stosowanych w mikrofonach ewakuacyjnych, ani na to, że zapisane w pamięciach cyfrowych komendy ewakuacyjne nie tylko nie są monitorowane w sposób ciągły, ale nawet zabezpieczone przed przypadkowym lub niepowołanym uruchomieniem. Projektantom i kupującym wystarczy świadomość, że wielostrefowy mikrofon służący do zapowiedzi informacyjnych może również pełnić funkcje mikrofonu strażaka – ale nikt się nie przejmuje tym, że ta ważna funkcja nie jest niczym zabezpieczona przed niepowołanym użyciem.

Mało kto zwraca uwagę na konieczność zainstalowania zabezpieczonego w dostępie stanowiska sterowania zapisanymi w pamięci komendami ewakuacyjnymi i zarządzania alarmem. Projektantom wystarczy, że system audio (a dokładniej urządzenia zgłoszone jako system) uzyska certyfikat CNBOP. Zupełnie nie zdają sobie sprawy, że dla ograniczania kosztów niektórzy oferenci „redukuja” liczbę nie tylko głośników i wzmacniaczy, ale też strategicznych elementów wymaganych przez normę! Z kolei inwestorzy, zdając sobie sprawę, że strażacy nie będą w stanie sprawdzić poprawności projektu i instalacji, wymagają tylko dwóch rzeczy: certyfikatu i najniższej ceny! Zupełnie nie interesuje ich, jak system będzie działał i jakie może sprawić niespodzianki.

Tak więc wszystkie reflektory skierowane są na CNBOP w Józefowie, który wyda odpowiednie przepustki i raczej nie zadba (bo nie jest w stanie) o to, aby wprowadzane na rynek urządzenia naprawdę stanowiły efektywny system Alarmu Głosowego®, działający i zabezpieczony zgodnie z wytycznymi normy PN-EN 60849.

Niestety, wszystko wskazuje na to, że przez problemy, jakie mieli zachodnioeuropejscy użytkownicy niedorobionych systemów Alarmu Głosowego® 14 lat temu, my również będziemy musieli przechodzić – i nie dlatego, że normy są niedokładne, ale dlatego, że nie potrafimy ich należycie stosować. Nic nie da norma, którą stosuje się tylko dla dopuszczenia urządzenia audio, nie bacząc na wymagania, jakie stawia ona przed funkcjonowaniem i obsługą zainstalowanego systemu Alarmu Głosowego® w konkretnym budynku.