

DKE

systemy
dynamicznego
kierowania ewakuacją



SYSTEM DKE

Celem systemu dynamicznego kierowania ewakuacją (DKE) jest zwiększenie bezpieczeństwa osób przebywających w budynkach, w których niezbędny jest szczególnie niezawodny system oznaczenia dróg ewakuacyjnych.

Zadaniem DKE jest, by w przypadku wybuchu pożaru można było przy użyciu wszystkich dostępnych systemów bezpieczeństwa (w tym sygnalizacji pożarowej) przede wszystkim:

- dokładnie zlokalizować miejsce powstania zagrożenia
- a następnie, mimo występujących ograniczeń (silne zadymienie, ogień, działanie tryskaczy), wyznaczyć najbezpieczniejszą drogę ewakuacji.

Dzięki zintegrowaniu systemu DKE z systemami bezpieczeństwa, wybierane są wszystkie możliwe bezpieczne drogi ucieczki, z uwzględnieniem wybuchu kilku pożarów w różnych strefach pożarowych.

Zastosowanie:

Przepisy nie nakładają obowiązku stosowania systemu DKE, jednak to rozwiązanie rekomendowane jest przez projektantów, rzeczoznawców i właścicieli obiektów, przede wszystkim celem zwiększenia bezpieczeństwa i ochrony ludzi w obiektach:

- o mało przejrzystym układzie architektonicznym, z wieloma kondygnacjami
- w których istnieje możliwość występowania jednocześnie dużych grup ludzi (np. hale sportowe, widowiskowe, stadiony itp.)
- służących zapewnieniu opieki zdrowotnej, w których przebywają osoby o ograniczonej sprawności psychofizycznej (ze szczególnym uwzględnieniem szpitali, klinik medycznych i domów opieki)
- obsługujących pasażerów ruchu lotniczego lub komunikacji podziemnej (tunele, metra, dworce, lotniska itp.)
- budynkach ze skomplikowanym układem komunikacyjnym (centra handlowe, hotele, teatry, uniwersytety, multikina itp.)
- w których występują materiały silnie dymotwórcze
- przemysłowych (np. elektrownie)

Przykładowy schemat sterowania opravami dynamicznego kierowania ewakuacją w tunelu tramwajowym

scenariusz 1 - przypadek pożaru w początkowym odcinku tunelu





Sposb działania: _____

Podstawą dla zastosowań dynamicznego systemu kierowania ewakuacją jest fakt, że przy zadymieniu podświetlane lub oświetlane znaki ewakuacyjne stają się niewidoczne, a co za tym idzie nieskuteczne.



Awaria oświetlenia podstawowego w przypadku obecności odpowiedniego oświetlenia awaryjnego jest sytuacją wyjątkową, lecz nie oznacza jeszcze bezpośredniego zagrożenia. Dlatego w takich warunkach do bezpiecznego opuszczenia budynku początkowo w pełni wystarcza system oznakowania dróg ewakuacyjnych z wykorzystaniem znaków bezpieczeństwa wymaganych przepisami o ochronie przeciwpożarowej. Oprawy DKE zainstalowane w pobliżu drogi ewakuacyjnej pełnią wówczas jedynie rolę wspomagającą lub są nieaktywne.

Dopiero kiedy w strefie pożarowej system sygnalizacji wykryje pożar, uruchomiony zostaje zdefiniowany wcześniej scenariusz ewakuacji. Wszystkie zainstalowane oprawy DKE stają się aktywne i wskazują kierunek przeciwny do zagrożenia, a więc kierunek do miejsca bezpiecznego.

Oprawy DKE ze zmienną sygnalizacją kierunków są podłączone do centralnego modułu sterującego, który z kolei sterowany jest informacją z systemu ostrzegania pożarowego.

Moduł sterujący ma zapisany kompletny zestaw ustawień oraz ustalonych scenariuszy dróg ewakuacji, które aktywuje odpowiednio do miejsca występowania niebezpieczeństwa.

System wyznacza najbezpieczniejszą drogę za pomocą opraw ze znakami ewakuacyjnymi o zmiennej dynamicznej treści.

Informacje o scenariuszach ewakuacji zapisane są w każdej pojedynczej oprawie. W odpowiedzi na konkretny sygnał pożarowy system DKE wysyła wcześniej ustalony numer scenariusza ewakuacji na podstawie, którego każda pojedyncza oprawa łączy się odpowiednio do jej programu. W ten sposób do opraw przez przewody komunikacyjne wystarczy wysłać tylko jedną informację dla wszystkich opraw.

System może dokonywać automatycznych testów sprawności, dokonując kompletnego sprawdzenia podłączonych opraw.

Przykładowy scenariusz sterowania opraw DKE

Lin.	określenie	nr oprawy	Scenariusz 0	Scenariusz 1	Scenariusz 2	Scenariusz 3	Scenariusz 4a	Scenariusz 4b	Scenariusz 5	Scenariusz 6a	Scenariusz 6b	Scenariusz 7	Scenariusz 8	Scenariusz 9	Scenariusz 10	Scenariusz 11	Scenariusz 12	Scenariusz 13	Scenariusz 14	Scenariusz 15	Scenariusz 16	Scenariusz 17	Scenariusz 18			
		DER	Brak podłazu	podłaz - odc. 1	podłaz - odc. 2	podłaz - odc. 05	komora przeł.	komora przeł.	podłaz - odc. 05	komora przeł.	komora przeł.	komora przeł.	komora przeł.	komora przeł.	komora przeł.	komora przeł.	komora przeł.	komora przeł.	komora przeł.	komora przeł.	komora przeł.	komora przeł.	komora przeł.	komora przeł.		
258	p o d l o z e	2591	wygaszona	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
259		2592	↓	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
261		2593	↓	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
262		2594	↓	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
263		2595	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
264		2596	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
265		2597	wygaszona	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
266		2598	wygaszona	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
267		2599	→	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
268		25910	→	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
269		25911	→	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
270		25912	wygaszona	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
271		25913	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
272		25914	wygaszona	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
273		25915	wygaszona	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
274		25916	wygaszona	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
275	o d c i n k	25917	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
276		25918	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
277		25919	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
278		25920	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
279		25921	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
280		25922	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
281		25923	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
282		25924	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
283		25925	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
284		25926	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
285		25927	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
286		25928	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
287		25929	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
288		25930	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
289		25931	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
290		25932	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
291	25933	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
292	25934	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
293	25935	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
294	25936	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
295	25937	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
296	25938	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
297	25939	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
298	25940	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
299	25941	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
300	25942	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
301	25943	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
302	25944	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
303	25945	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
304	25946	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
305	25947	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
306	25948	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
307	25949	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
308	25950	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
309	25951	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
310	25952	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
311	25953	←	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

DA.KAT0316/04.2021



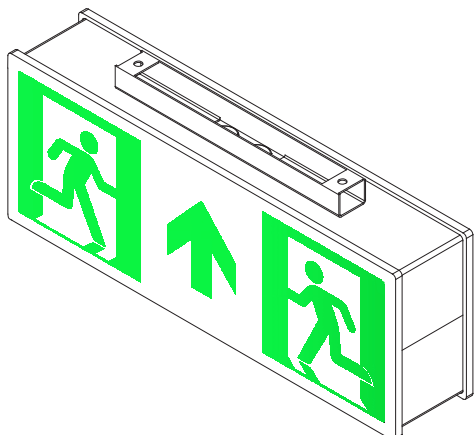


SYSTEM DKE

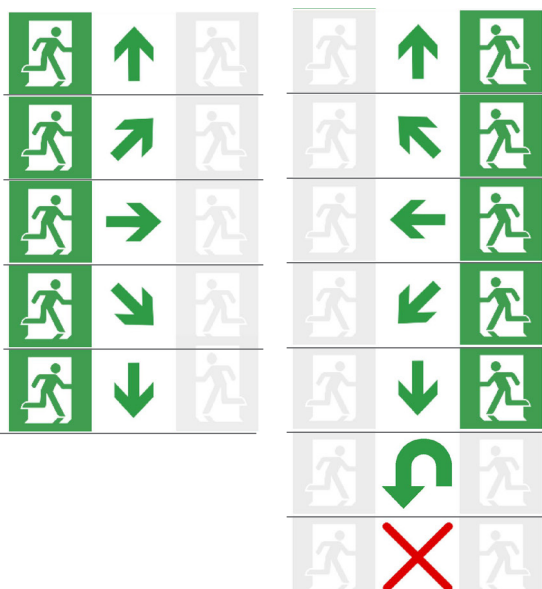
Sposób działania

SYSTEM DYNAMICZNEGO KIEROWANIA EWAKUACJĄ

Oprawy DKE



Przykładowe znaki



Oprawy DKE:

Oprawy dynamicznego kierowania ewakuacją dzięki matrycy złożonej z diod LED oraz podświetlanych piktogramów są w stanie wyświetlić 4 kierunki. Do sygnalizacji kierunku drogi ewakuacyjnej stosowane są zielone diody ułożone w kształcie strzałki.

Blokowanie kierunku odbywa się poprzez aktywację czerwonych diod LED.

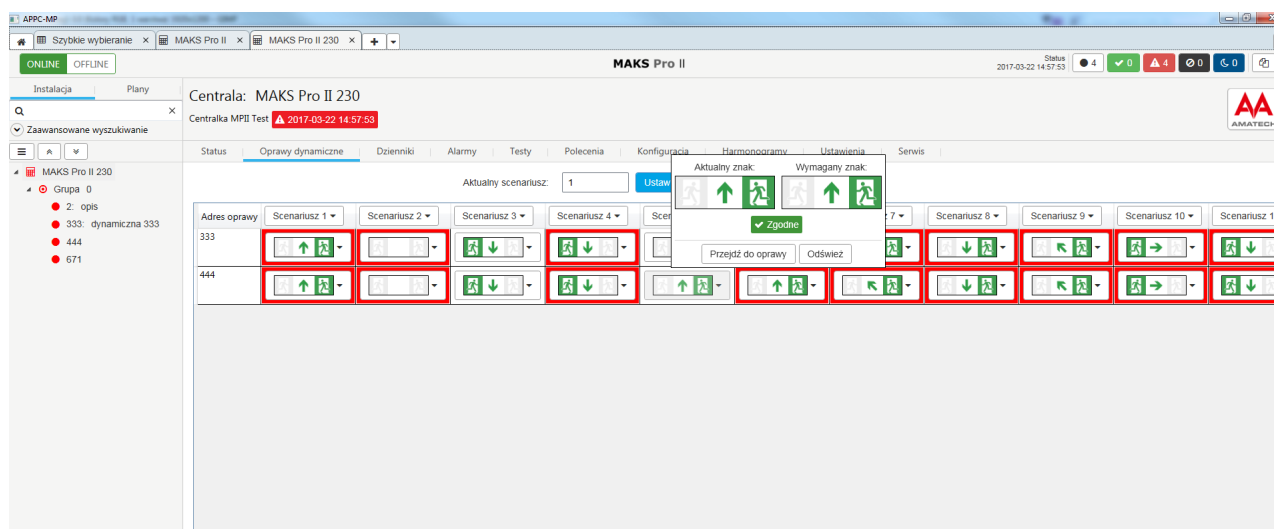
Dzięki zastosowaniu takiego rozwiązania wyznaczona droga jest widoczna nawet wtedy, kiedy dym zakryje standardowe oznakowanie ewakuacyjne oraz oprawy umieszczone pod sufitem.

System DKE w każdej chwili umożliwia dokonanie zmian w programie scenariusza ewakuacyjnego zgodnie ze zmianami w budynku.

Tym sposobem, poprzez sterowaną mikroprocesorowo centralę, w której zapisane są wszystkie możliwe warianty dróg ewakuacyjnych, można zrealizować najbardziej optymalną dla danych warunków koncepcję ewakuacji.

Centrala jest połączona z systemami sygnalizacji pożaru. Wprowadzenie odpowiedniego impulsu uaktywni dynamiczne ukierunkowanie ewakuacji i od razu następuje wizualna prezentacja wariantowych rozwiązań zapewniających optymalną drogę do miejsca bezpiecznego.

DKE - lista oprav



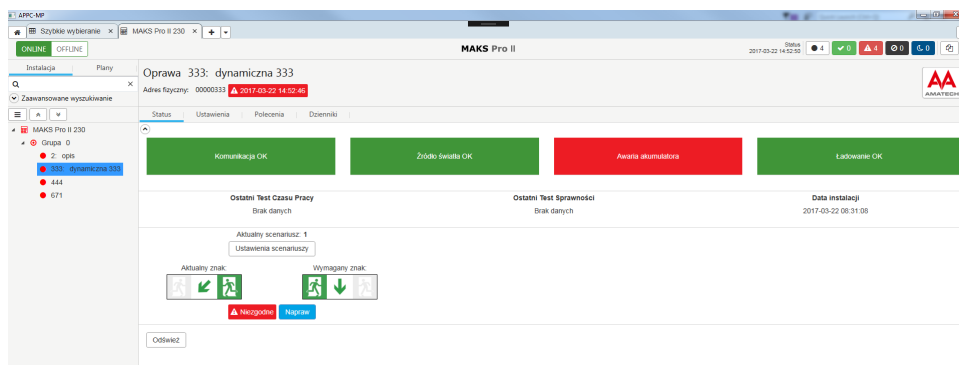


SYSTEM DKE

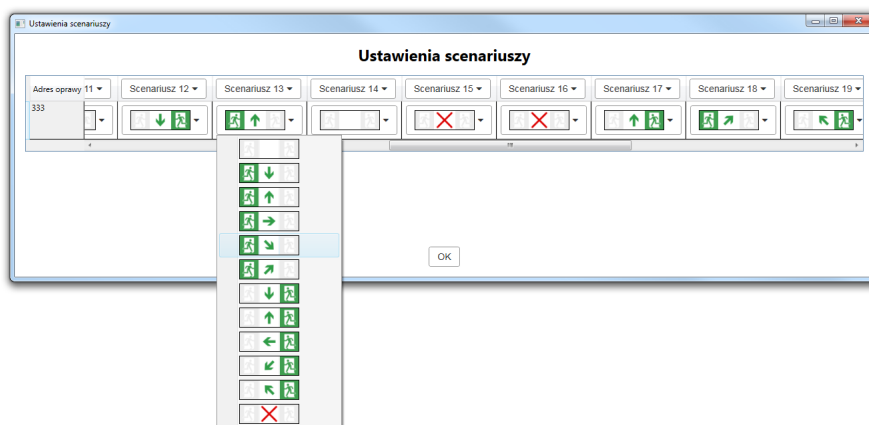
Konfiguracja / wizualizacja

SYSTEM DYNAMICZNEGO KIEROWANIA EWAKUACJĄ

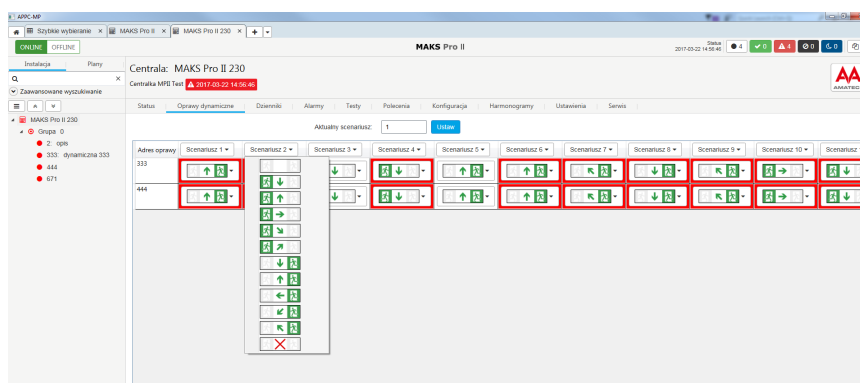
status oprawy dynamicznej DKE



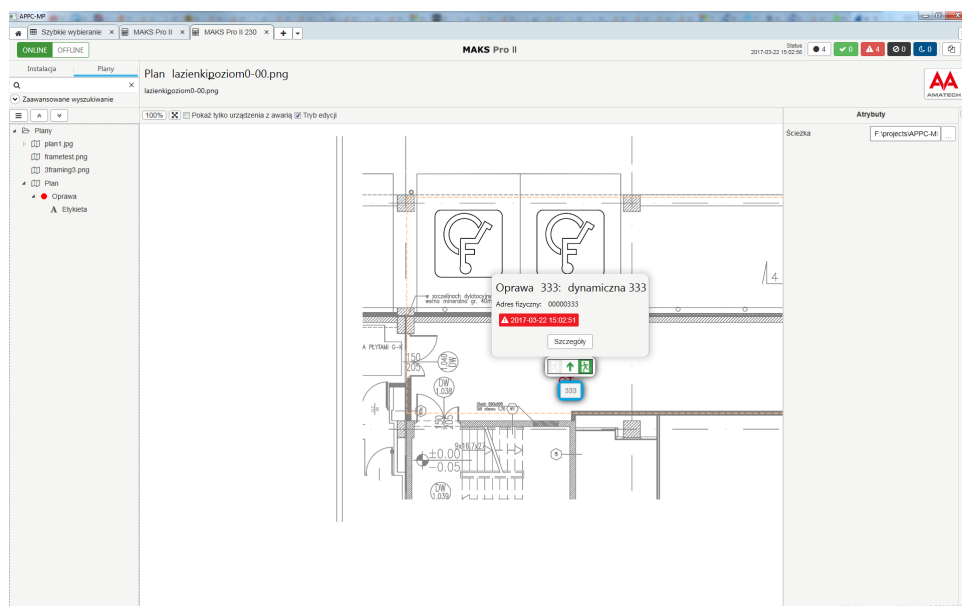
ustawienia scenariuszy DKE dla pojedynczej oprawy



ustawienia scenariuszy DKE z poziomu centrali



wizualizacja DKE



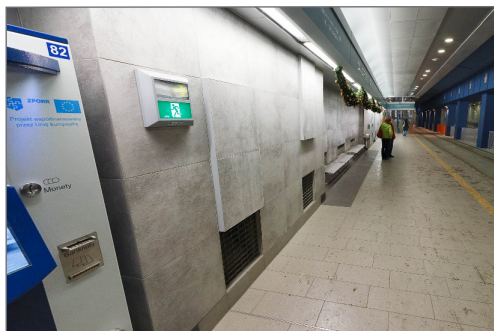
DAKAT0316/04.2021



WYBRANE REALIZACJE

Przykłady zastosowań

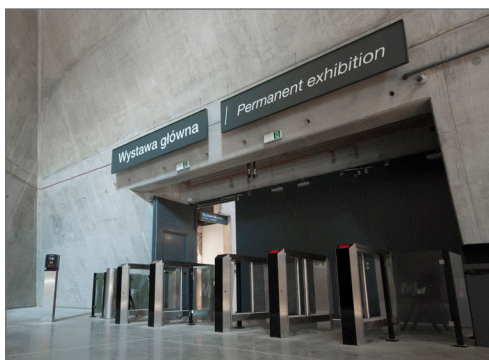
Krakowski Szybki Tramwaj



Dworzec kolejowy Częstochowa Osobowa



Muzeum II Wojny Światowej Gdańsk





WYBRANE REALIZACJE

Przykłady zastosowań

SYSTEM DYNAMICZNEGO KIEROWANIA EWAKUACJĄ

Hala widowiskowo-sportowa TAURON Arena Kraków



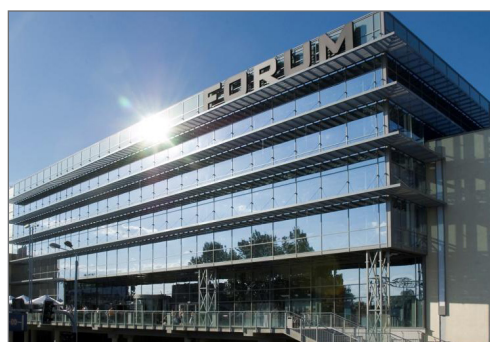
Galeria Łódzka Łódź



Galeria Jurajska Częstochowa



Galeria Forum Gliwice



IKEA Szczecin



DAKATD0316 / 04.2021

AMATECH - AMABUD Elektrotechnika Sp. z o.o.

ul. Kalinowa 68, 09-402 Płock, tel. (0-24) 267 88 60, faks (0-24) 267 88 62
e-mail: amatech@amatech.eu, www.amatech.eu

